VISIT…

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР

РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ 14,5-*мм* ПЕХОТНОГО ПУЛЕМЕТА ПКП

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР
Москва — 1957

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР

РУКОВОДСТВО
ПО РЕМОНТУ 14,5-*мм* ПЕХОТНОГО ПУЛЕМЕТА ПКП

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР
Москва — 1957

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем Руководстве даны указания по выявлению неисправностей и ремонту станка 14,5-*мм* пехотного пулемета ПКП.

Указания по ремонту тела пулемета даны в Руководстве по ремонту пулемета КПВ.

Настоящее Руководство предназначено в качестве основной ремонтной документации для войсковых артиллерийских ремонтных мастерских.

Указания по разборке станка пулемета, сборке, чистке и смазыванию даны в Наставлении по стрелковому делу «14,5-*мм* пехотный пулемет ПКП».

Руководство разработано для станков последних годов изготовления с учетом конструктивных особенностей станков первых годов изготовления.

Основные отличия станков первых годов изготовления от станков последних годов изготовления состоят в том, что у станков первых годов изготовления:

1. Торсион и пальцы кривошипов меньшего диаметра.
2. Вместо сплошного поставлен пустотелый трубчатый кронштейн патронной коробки.
3. Гайка пружины амортизатора раскернена, а не закреплена винтом.
4. Рукоятки станин изогнуты наружу, а не внутрь станин.
5. Защелка патронной коробки расположена снизу кронштейна патронной коробки, а не сбоку.
6. Зажим механизма грубой вертикальной наводки имеет откидную рукоятку.
7. Гайка хомута крепления ствольной коробки удерживается контргайкой, а не защелкой.

В зависимости от технического оснащения мастерских указания о способах ремонта даны с обозначением той мастерской, для которой этот способ предназначен. При этом мастерские условно обозначены: ПМ — полковая артиллерийская ремонтная мастерская, ДАРМ — дивизионная артиллерийская ремонтная мастерская, ААРМ — армейская артиллерийская ремонтная мастерская. Фронтовая подвижная артиллерийская ремонтная мастерская (ФПАРМ) ремонтирует способами, указанными для ААРМ.

В случае если способы выявления и устранения неисправностей являются одинаковыми для всех ремонтных мастерских, то ссылка дается только на полковую артиллерийскую ремонтную мастерскую.

Мастерские, не имеющие оборудования для сварочных и токарных работ, при наличии сталей соответствующих марок, электродов и других материалов, предусмотренных настоящим Руководством для изготовления деталей, заварок и наплавок, могут кооперироваться с другими мастерскими, имеющими это оборудование.

Если мастерская располагает оборудованием, позволяющим заменить ручные работы, предусмотренные настоящим Руководством, станочными, то такая замена должна быть произведена.

Полковые артиллерийские ремонтные мастерские, имеющие токарный станок и электросварочный аппарат, при наличии соответствующего приказа начальника артиллерийского вооружения военного округа (группы войск) обязаны выполнять работы, предусмотренные для ДАРМ.

Если в полковой мастерской имеется токарный станок и электросварочный аппарат, но нет квалифицированных мастеров, то работы, отмеченные знаком *, производить не обязательно.

Руководство состоит из раздела «Общие указания» и трех частей.

Первая часть содержит указания о последовательности и объеме проверок при выявлении неисправностей станка как в собранном, так и в разобранном виде, а также указания по устранению общих неисправностей.

Вторая часть содержит указания по выявлению неисправностей и ремонту станка.

В отдельных случаях указания о способах ремонта дополнены рисунками. Места обработки деталей на рисунках показаны жирными линиями, причем размеры на рисунках даны только те, которые необходимы для выполнения данных ремонтных операций.

Третья часть содержит технологические карты на отдельные трудоемкие работы.

В конце Руководства помещены приложения в виде ведомостей, а также чертежи, поясняющие конструкцию механизмов, на которые даются ссылки в других частях Руководства.

Для облегчения пользования чертежами, поясняющими конструкцию механизмов, детали и узлы на чертежах имеют порядковые номера, которые в подрисуночном тексте даны в скобках после наименования деталей и узлов. Чертежные номера деталей и узлов в подрисуночном тексте указаны перед наименованием деталей и узлов. Цифры 1, 2, 3 и т. д. в кружках на чертежах обозначают порядковые номера тех рассматриваемых в тексте Руководства неисправностей, которые требуют указания места износа или повреждения.

На рисунках технологических карт цифровые выноски (в кружках) обозначают порядковые номера операций по карте.

Для накопления опыта по устранению неисправностей станков пулеметов все замечания и предложения по содержанию Руководства направлять в соответствующие военные округа и далее в Главное артиллерийское управление.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Ремонт станка пулемета состоит из следующих этапов: выявления неисправностей в собранном и разобранном станке, ремонта деталей и узлов, сборки станка и проверки его после ремонта.

При наличии оборудования химическую очистку деталей от ржавчины и оксидирование производить, руководствуясь инструкциями, имеющимися в Руководстве по ремонту 7,62-*мм* автоматов Калашникова (АК).

При наличии налаженного процесса фосфатирования разрешается вместо оксидирования деталей фосфатировать их.

Если нет специальных приборов, температуру нагрева для закалки определять по цветам каления, температуру отпуска — по цветам побежалости, а твердость после закалки — напильником, как указано в Руководстве по ремонту 7,62-*мм* автоматов Калашникова (АК).

Характеристика обозначений, встречающихся в Руководстве, дана в приложении 1.

Наименования узлов, деталей и их элементов даны в Руководстве в соответствии с Наставлением по стрелковому делу «14,5-*мм* пехотный пулемет ПКП».

В приложении 2 дана ведомость отличия наименований деталей и узлов, принятых в Наставлении по стрелковому делу, от наименований деталей и узлов по чертежам.

Марки сталей, указанные на рисунках для изготовления деталей, выбраны по ГОСТ 380—50, ГОСТ 1050—52, ГОСТ 1435—54, а марки бронзы — по ГОСТ 493—41. Марки электродов для электродуговой сварки выбраны по ГОСТ 2523—51. При отсутствии электродов, указанных в тексте Руководства, разрешается применять и другие электроды, обеспечивающие требуемую прочность шва и твердость наплавленного слоя.

Необходимые для ремонта станка пулемета приспособления изготовляются войсковыми мастерскими, имеющими соответствующее оборудование.

При ремонте или изготовлении деталей определение класса чистоты обработки поверхности производить путем сравнения с исправной деталью, снятой с другого образца.

УКАЗАНИЯ ПО ВЫЯВЛЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Ремонту каждого станка пулемета должно предшествовать выявление неисправностей, позволяющее установить техническое состояние станка и определить объем работ для его ремонта.

При подготовке станка пулемета к выявлению неисправностей необходимо:

— проверить, разряжен ли пулемет;

— очистить от грязи и смазки все наружные поверхности и вытереть их насухо;

— удалить смазку из канала ствола, ствольной коробки и с затвора пулемета.

Выявление неисправностей станка пулемета следует начинать с проверки механизмов на собранном станке (с пулеметом), а затем в процессе разборки переходить к осмотру и проверке отдельных механизмов и деталей.

Если какой-либо механизм работает туго, то в процессе выявления неисправностей следует его разобрать, очистить от грязи, удалить задирины на деталях и собрать вновь.

Если проверить механизмы работой невозможно (отсутствуют или поломаны отдельные детали), проверку производить после постановки запасной детали или обмером важнейших сочленений проверяемого механизма согласно указаниям настоящего Руководства.

После проверки работы механизмов на собранном станке разобрать и проверить те узлы и механизмы, состояние которых оказалось неудовлетворительным.

Остальные механизмы и детали по мере разборки станка подвергать только наружному осмотру на предмет выявления трещин, механических повреждений, ржавчины, нарушения окраски и недостающих деталей.

Если станок пулемета поступил в полковую артиллерийскую ремонтную мастерскую для устранения только одной или нескольких определенных неисправностей, то полную разборку для выявления неисправностей станка разрешается не производить. В этом случае необходимо произвести общий осмотр станка и выявление неисправностей его в собранном виде, а также разборку и выявление неисправностей тех механизмов, которые имеют неисправности.

Проверку отремонтированного станка пулемета в полковой артиллерийской ремонтной мастерской производить в полном объеме согласно указаниям настоящего Руководства.

УКАЗАНИЯ ПО РАЗБОРКЕ

При разборке станка пулемета руководствоваться следующим:

1. Выявить места, где поставлены стопорные винты, и вывинтить их, чтобы при разборке не повредить детали.

2. При выбивании штифтов и осей, а также при вывинчивании стопорных винтов обращать внимание на керны и развальцовку

концов; перед выбиванием или вывинчиванием при необходимости удалять керны напильником или зубильцем.

3. Перед отвинчиванием болтов и гаек стопорные шайбы выправить.

4. Применять только штатный специальный инструмент и принадлежность.

5. Вынимая шплинты, предварительно сводить разведенные концы их плоскогубцами.

6. При отвинчивании и навинчивании деталей не допускать срыва ключей и смятия отвинчиваемых или соседних с ними деталей.

7. Во избежание повреждений резьбы болты выбивать при помощи медной выколотки.

8. Не применять больших усилий для отвинчивания деталей, так как это может повлечь за собой повреждение их. Неподдающиеся отвинчиванию детали следует залить керосином и обстучать молотком.

9. Перед разборкой, во избежание нарушения регулировки механизмов станка пулемета при сборке их, заметить взаимное положение деталей. Также необходимо замерить и заметить существующие зазоры, изменение которых влияет на регулировку механизмов.

Взаимное расположение регулируемых деталей следует отмечать рисками или неглубокими кернами. Риски и керны наносить аккуратно во избежание повреждения деталей.

10. Детали, которые при сборке могут быть перепутаны, при разборке укладывать комплектно с сопряженными деталями или на них ставить метки (краской, кернами).

11. Снимаемые части укладывать на козлы, подставки и столы.

12. Полированные, шлифованные и трущиеся части оберегать от забоин, царапин, грязи и ржавчины.

13. При разборке механизмов, имеющих пружины, соблюдать меры предосторожности, указанные в Наставлении по стрелковому делу.

14. Запрессованные подшипники и втулки отделять только в случае замены или ремонта.

УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ И СБОРКЕ

1. Ремонт должен производиться в объеме, вытекающем из результатов выявления неисправностей, произведенного в соответствии с разделом «Последовательность и объем проверок при выявлении неисправностей».

2. Установленные настоящим Руководством допустимые пределы, с которыми можно выпускать станок пулемета из ремонта, предусматривают определенный запас на эксплуатацию станка после его выпуска из ремонта. В целях создания большего запаса на эксплуатацию, если позволяет время и обстановка, рекомендуется во время ремонта станка производить ремонт также тех деталей, износ которых очень близко подходит к допускаемому пределу, с которым разрешается выпускать станок из ремонта.

3. На поверхности деталей, ремонтируемых наплавкой металла, в местах перехода от наплавленного металла к основному металлу допускаются незначительные черновины и раковины.

4. Допускается повторная сварка и наплавка при условии, что в местах наплавки или сварки нет пережога металла.

5. При короблении деталей после наплавки допускается правка их без нагрева.

6. При замене запрессованных втулок разрешается вновь изготовляемые втулки пригонять по сопряженной детали с целью сохранения прессовой посадки.

7. При несовпадении отверстий для шплинтов в болтах с прорезями корончатых гаек допускается сверление вторых отверстий в болтах.

8. В процессе сборки детали ставить на свои места в таком положении, в каком они находились до ремонта, пользуясь рисками и кернами, нанесенными при разборке.

9. Подшипники запрессовывать в соответствующие гнезда осторожно, без перекосов, во избежание повреждения стенок гнезда.

10. После сборки отрегулировать механизмы согласно указаниям соответствующих разделов настоящего Руководства.

11. В процессе сборки места трения в деталях механизмов и пружины смазать смазкой (см. приложение 3).

12. После сборки какого-либо механизма или части механизма убедиться в правильности сборки, проверив действие собранного механизма.

Стопорные винты закернить, а стопорные шайбы отогнуть на грани гаек или головок болтов.

13. При местном нарушении окраски подкрасить поврежденные места.

ПРОВЕРКА СТАНКА ПУЛЕМЕТА ПОСЛЕ РЕМОНТА

После ремонта станка пулемета произвести следующее:

1. Проверить механизмы собранного станка согласно указаниям раздела «Последовательность и объем проверок при выявлении неисправностей» и сравнить полученные результаты с результатами, полученными при выявлении неисправностей.

Состояние механизмов, не подвергавшихся ремонту, после сборки должно быть не хуже состояния их при выявлении неисправностей, а состояние отремонтированных механизмов — не хуже состояния, указанного в соответствующих разделах настоящего Руководства.

2. При значительном ремонте, связанном с разборкой всего станка, а также при ремонте или замене ползуна механизма тонкой вертикальной наводки, верхней или нижней телескопических труб и их осей, пальца бороды заднего крепления пулемета в люльке, деталей амортизационного устройства, вертлюга, станины, люльки и хода проверить бой пулемета на станке.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

УКАЗАНИЯ ПО ВЫЯВЛЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И УСТРАНЕНИЮ ОБЩИХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ И ОБЪЕМ ПРОВЕРОК ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

№ по пор.	Что подлежит проверке	Требования, предъявляемые к выпускаемым из ремонта станкам
	В собранном станке	
1	Сведение и разведение станин станка (см. «Затруднительное сведение и разведение станин станка», стр. 18).	
2	Удержание станин в сведенном положении (см. «Станины не удерживаются в сведенном положении», стр. 19).	
3	Расцепление станин (см. «Затруднительное расцепление станин», стр. 20).	
4	Поворот люльки в горизонтальной плоскости (см. «Затруднительный поворот люльки в горизонтальной плоскости», стр. 29).	
5	Удержание люльки от проворота в горизонтальной плоскости (см. «Люлька не удерживается от проворота в горизонтальной плоскости», стр. 30).	
6	Закрепление люльки от горизонтального вращения (см. «Затруднительное закрепление люльки от горизонтального вращения», стр. 32).	
7	Поворот люльки в вертикальной плоскости при грубой наводке (см. «Затруднительный поворот люльки в вертикальной плоскости при грубой наводке», стр. 32).	
8	Поворот люльки в вертикальной плоскости при тонкой наводке (см. «Затруднительный	

№ по пор.	Что подлежит проверке	Требования, предъявляемые к выпускаемым из ремонта станкам
	поворот люльки в вертикальной плоскости при тонкой наводке», стр. 38).	
9	Нет ли самопроизвольного опускания люльки (см. «Самопроизвольное опускание люльки», стр. 34).	
10	Удержание зажима механизма грубой вертикальной наводки в приданном положении (см. «Зажим механизма грубой вертикальной наводки не удерживается в приданном положении», стр. 35).	
11	Закрепление валика механизма тонкой вертикальной наводки от проворота (см. «Затруднительное закрепление валика механизма тонкой вертикальной наводки от проворота», стр. 39).	
12	Перезаряжание пулемета (см. «Затруднительное перезаряжание пулемета», стр. 42).	
13	Удержание ползуна с рукояткой перезаряжания в крайнем переднем положении (см. «Ползун с рукояткой перезаряжания не удерживается в крайнем переднем положении», стр. 42).	
14	Нет ли скола или трещин в рукоятке перезаряжания (см. «Сколы или трещины в рукоятке *2-59* перезаряжания», стр. 44).	
15	Спуск затвора с шептала (см. «Затруднительный спуск затвора с шептала», стр. 47).	
16	Возвращение спусковой тяги в исходное положение (см. «Спусковая тяга не возвращается в исходное положение», стр. 49).	
17	Нет ли преждевременного спуска затвора с шептала (см. «Преждевременный спуск затвора с шептала», стр. 49).	
18	Закрепление затыльника на люльке (см. «Затыльник не закрепляется на люльке», стр. 50).	
19	Нет ли качки затыльника в люльке на защелке (см. «Качка затыльника в люльке на защелке», стр. 50).	Качка не допускается.
20	Нет ли скола или трещин в рукоятках затыльника (см. «Сколы или трещины в рукоятках *2-77* затыльника», стр. 53).	

№ по пор.	Что подлежит проверке	Требования, предъявляемые к выпускаемым из ремонта станкам
21	Удержание цапф люльки в люльке (см. «Неудержание цапф люльки в люльке», стр. 57).	
22	Величина вертикальной качки люльки с пулеметом на станке (см. «Вертикальная качка люльки с пулеметом на станке», стр. 58).	Допускается не более 8 тысячных дистанции.
23	Постановка пулемета в люльку (см. «Затруднительная постановка пулемета в люльку», стр. 41).	
24	Нет ли самоотвинчивания гайки хомута крепления ствольной коробки (см. «Самоотвинчивание гайки *2-123* хомута крепления ствольной коробки», стр. 71).	
25	Удержание откидной наметки хомута переднего крепления пулемета в закрытом положении (см. «Откидная наметка хомута переднего крепления пулемета не удерживается в закрытом положении», стр. 71).	
26	Удержание щитка пулемета в верхнем положении (см. «Щиток пулемета не удерживается в верхнем положении», стр. 74).	
27	Наличие отражателя гильз (см. «Отсутствие отражателя гильз (в станках первых годов изготовления)», стр. 77).	
28	Закрепление люльки по-походному (см. «Люлька не закрепляется по-походному», стр. 74).	
29	Вращение катков на пальцах кривошипов (см. «Затруднительно вращаются катки на пальцах кривошипов», стр. 77).	
30	Нет ли продольной качки катка на пальце кривошипа (см. «Продольная качка катка на пальце кривошипа», стр. 79).	Качка не допускается.
31	Нет ли повреждения шины катка (см. «Повреждение шины катка», стр. 79).	
32	Нет ли круговой качки кривошипов в соединении с торсионом (см. «Круговая качка кривошипов в соединении с торсионом», стр. 83).	Качка не допускается.
33	Радиальная качка в соединении кривошипов с трубчатыми полуосями (см. «Увеличен-	

№ по пор.	Что подлежит проверке	Требования, предъявляемые к выпускаемым из ремонта станкам
	ная радиальная качка в соединении кривошипов с трубчатыми полуосями вследствие износа больших втулок *3-13* боевой оси», стр. 86).	
34	Люфт в зацеплении шестерни *3-25* со шлицевой муфтой *3-24* (см. «Увеличенный люфт в зацеплении шестерни *3-25* со шлицевой муфтой *3-24*», стр. 86).	
35	Невозвратимое скручивание торсиона (см. «Невозвратимое скручивание или излом торсиона *3-26*», стр. 86).	
36	Нет ли качки хода станка в соединении с основанием станка (см. «Качка хода станка в соединении с основанием станка», стр. 89).	Качка не допускается.
37	Круговая качка боевой оси в соединении с основанием станка (см. «Круговая качка боевой оси в соединении с основанием станка», стр. 92).	
38	Удержание фиксатора наметки для засова тяг станин в закрытом положении (см. «Фиксатор наметки для засова тяг станин не удерживается в закрытом положении», стр. 95).	
39	Удержание фиксатора наметки крепления хода в закрытом положении (см. «Фиксатор наметки крепления хода не удерживается в закрытом положении», стр. 95).	
40	Стопорение хода станка на основании станка (см. «Затруднительно стопорится ход станка на основании станка», стр. 95).	
41.	Закрывание крышки патронной коробки (см. «Затруднительно закрывается крышка патронной коробки», стр. 96).	
42	Удержание крышки патронной коробки в закрытом положении (см. «Крышка патронной коробки не удерживается в закрытом положении», стр. 96).	
43	Нет ли свободной круговой качки козырька крышки коробки (см. «Свободная круговая качка козырька крышки коробки», стр. 98).	Качка не допускается.
44	Присоединение патронной коробки к кронштейну люльки или вертлюга (см. «Затруднительно присоединяется патронная ко-	

№ по пор.	Что подлежит проверке	Требования, предъявляемые к выпускаемым из ремонта станкам
	робка к кронштейну люльки или вертлюга», стр. 98).	
45	Удержание патронной коробки на кронштейне люльки или вертлюга (см. «Патронная коробка не удерживается на кронштейне люльки или вертлюга», стр. 98).	
46	Продвижение ленты с патронами из патронной коробки в приемник пулемета (см. «Затруднительное продвижение ленты с патронами из патронной коробки в приемник пулемета, вызывающее прекращение стрельбы», стр. 99).	
	В разобранном станке	
1	Прочность посадки осей, штифтов и шпилек.	Ослабление посадки не допускается.
2	Нет ли забитости и срыва резьбы на деталях (см. «Забитость или срыв резьбы деталей», стр. 16).	
3	Не имеют ли детали поломок, забоин, трещин, изгибов, вмятин, ржавчины и потертости окраски (см. «Устранение общих неисправностей», стр. 14).	
4	Нет ли нарушения сварных швов по месту приварки деталей.	
5	Наличие всех деталей (в том числе и крепежных).	
6	Нет ли качки шипа основания хомута крепления ствольной коробки, стр. 41.	Качка не допускается.
7	Неисправность пресс-масленки (см. «Неисправности пресс-масленки», стр. 100).	

Примечание. Если в третьей графе не указаны требования, предъявляемые к выпускаемым из ремонта станкам, то руководствоваться указаниями соответствующих разделов настоящего Руководства.

УСТРАНЕНИЕ ОБЩИХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Указания по устранению общих неисправностей относятся ко всем деталям станка пулемета, за исключением деталей, о которых особо оговорено в настоящем Руководстве.

1. Вмятины

Незначительные вмятины, не нарушающие прочности деталей, правильности работы механизмов станка и не обезображивающие внешний вид станка, допускаются.

ПМ. Детали с вмятинами, нарушающими нормальную работу механизмов, выправить на соответствующих оправках медным или стальным молотком. Приподнятый металл на краях вмятин зачистить.

2. Пробоины

ДАРМ. Пулевые и мелкие осколочные пробоины в станинах и в дисках колес размерами до 15 *мм* расчистить и заварить.

Большие осколочные пробоины заделать накладками, приварив их или поставив на заклепки, причем накладки должны перекрывать контур пробоины на 5—10 *мм*. Перед постановкой накладок на концах имеющихся трещин рассверлить отверстия диаметром 3—5 *мм*, рваные края срубить или зачистить, а отогнутые края пробоины выправить и зачистить.

Если по условиям работы механизма заделать пробоину постановкой выступающей накладки не представляется возможным, то пробоину заделать вставкой, приварив ее заподлицо с поверхностью ремонтируемой детали.

3. Трещины

Трещины в металлических деталях не допускаются.

ДАРМ. Детали, имеющие трещины, ремонтировать заваркой или постановкой накладок.

Перед заваркой трещины расчистить, а на концах трещин просверлить отверстия диаметром 3—5 *мм*. Швы заваренных трещин зачистить заподлицо с основной поверхностью детали только в том случае, если швы мешают работе деталей.

Трещины на сварных швах расчистить и заварить электродом марок Э42 или Э50 диаметром 2—4 *мм*.

4. Изгиб деталей

ПМ. Выправить детали без нагрева медным, стальным или деревянным молотком на гладкой стальной или медной плите, а в отдельных случаях при помощи специальных оправок.

При правке соблюдать меры, предохраняющие детали от забоин и наминов.

5. Ослабление заклепок или срыв головок заклепок

ПМ. Ослабленные заклепки и заклепки без головок переклепать. При замене ослабленных заклепок разрешается увеличивать диаметр отверстия под заклепку до ближайшего диаметра по ГОСТ. Перед удалением заклепок с потайной головкой последние засверливать. Заклепки клепать без нагрева при помощи обжимок на подставках, имеющих углубления для головок заклепок.

6. Забоины и задирины на рабочих поверхностях деталей

ПМ. Зачистить забоины и задирины шабером или личным напильником, снимая только приподнятый металл, не затрагивая основной поверхности детали.

7. Ржавчина

ПМ. Удалить ржавчину, предварительно размягчив ее керосином. После этого тщательно вытереть ветошью поврежденные участки, не оставляя на них керосина во избежание образования добавочного налета ржавчины.

Если удалить ржавчину при помощи керосина невозможно, то для ее удаления применять порошок из толченого древесного угля, смешанного с пушечной смазкой.

При удалении ржавчины на собранном станке или на собранном механизме следить, чтобы керосин не попал внутрь механизма.

При наличии ржавчины под слоем краски, что определяется по трещинам на краске или по выпучиванию слоя краски, удалить поврежденный слой краски и очистить детали от ржавчины, как указано выше, после чего произвести подкраску.

ДАРМ. Ржавчину с небольших деталей, за исключением пружин, рекомендуется удалять в ванне, содержащей раствор ингибированной соляной кислоты. См. Руководство по ремонту 7,62-*мм* автоматов Калашникова (АК).

Ржавчину с пружин рекомендуется удалять в концентрированном водном растворе едкого натра (80% NaOH) при температуре раствора $+160 \div 180°$ С. Время травления пружин не должно превышать 30 мин.

8. Смятие граней деталей под ключ

Проверить состояние граней деталей под ключ.

ПМ. При проворачивании ключей вследствие смятия граней заменить соответствующие детали.

9. Разворот прорезей (шлицев) на винтах и других деталях

Разворот прорезей (шлицев), вызывающий срыв лезвия отвертки при завинчивании и вывинчивании винтов и других деталей, не допускается.

ПМ. Для исправления прорези зажать винт или другую деталь в тиски с медными или алюминиевыми прокладками, осторожно осадить молотком приподнятый металл у краев прорези и прочистить ее ножовкой соответствующей толщины (не углубляя прорези); развод зубьев у полотна ножовки должен быть сошлифован на камне.

При невозможности исправить прорезь указанным способом прорезать новую прорезь перпендикулярно имеющейся прорези или заменить деталь.

10. Забитость или срыв резьбы деталей

Срыв резьбы допускается, если он не превышает $^1/_4$ всей длины свинчивания с сопряженной деталью.

ПМ. Наружную резьбу исправить зачисткой витков трехгранным личным напильником (надфилем) или шабером, а внутреннюю — зачисткой витков шабером крючкообразной формы, заточенным по профилю резьбы.

При наличии плашек и метчиков исправить резьбу: наружную резьбу плашкой, внутреннюю — метчиком.

11. Нарушение окраски

ПМ. При нарушении окраски на значительной части станка пулемета окрасить станок полностью, удалив старую краску при помощи проволочных щеток или стальных скребков. При местных нарушениях окраски разрешается подкрасить только оголенные места.

При окраске необходимо восстановить соответствующей краской имеющиеся надписи на деталях станка. Окраску и подкраску производить согласно правилам, изложенным в Инструкции по окраске материальной части артиллерии.

12. Потертость оксидной пленки

ПМ. В случае потертости оксидной пленки на небольших деталях, а также при изготовлении новых деталей там, где это предусмотрено настоящим Руководством, заворонить эти детали.

Для этого протереть детали ветошью насухо, нагреть их до темно-синего цвета побежалости и быстро опустить в сосуд с вареным маслом (олифой) или с ружейной смазкой. После охлаждения протереть детали и смазать ружейной смазкой.

Примечание. Воронение должно быть закончено за один нагрев, так как при повторном нагреве завороненные участки портятся. Воронить разрешается только те детали, которые не подвергались закалке.

Если нет возможности восстановить оксидную пленку, то разрешается ставить детали неоксидированными. В этом случае необходимо перед сборкой смазать трущиеся поверхности деталей соответствующей смазкой (АФ-70 или ГОИ-54).

ДАРМ. При наличии оборудования оксидирование всех ремонтируемых деталей и деталей, изготовленных вновь, производить согласно инструкции, имеющейся в Руководстве по ремонту 7,62-*мм* автоматов Калашникова (АК).

Если после оксидирования детали производилась пригонка ее по месту, вследствие чего нарушилась оксидная пленка (или это произошло при сборке), то последнюю разрешается не восстанавливать.

13. Качка в штифтовых соединениях

ПМ. При качке в штифтовых соединениях развернуть отверстия для штифтов и поставить штифты увеличенного размера. Допускается ставить штифты с повышенными размерами и в неразвернутые отверстия.

14. Ослабление посадки подшипников

ПМ. При ослаблении посадки подшипников гнезда в деталях под кольца подшипников покрыть тонким слоем полуды.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕМОНТ СТАНКА

ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕМОНТ ОСНОВАНИЯ СТАНКА

Затруднительное сведение и разведение станин станка (черт. 1)

Станины станка должны разводиться при приложении усилия не больше 40 *кг* и сводиться (до постановки на стопор крепления станин по-походному) при приложении усилия не больше 50 *кг*.

При разведении станин ход станка должен свободно выдвигаться вперед, а при сведении станин — притягиваться к вертлюгу.

Проверку сведения и разведения станин производить при крайнем переднем положении рукоятки перезаряжания станка на люльке.

Причины неисправности:

1. Изгиб шворневой лапы или колец *1-22* и *1-31* шворневой лапы

ПМ. Выправить шворневую лапу и кольца на деревянной тумбе молотком так, чтобы при сведении станин кольца не задевали друг за друга и в сведенном положении не имели смещения относительно друг друга.

2. Изгиб кронштейна *1-27* на левой станине или ушка *1-21* на правой станине

ПМ. Выправить ушко на стальной подставке, а кронштейн при помощи стальной пластинки толщиной 8 *мм*, вставляемой в паз кронштейна, так, чтобы при сведении станин обеспечивалось свободное вхождение ушка в паз кронштейна.

3. Загрязнение деталей вследствие износа сальников *1-58* в проушинах станин и в шарнирной оси

ПМ. Разобрать основание станка, удалить изношенные сальники и тщательно очистить детали от загрязнения. Затем изготовить

новые сальники (рис. 1), пропитать их ружейной смазкой, поставить в пазы проушин станин и шлицевой оси, после чего собрать основание станка и стопорные винты *1-84* и *1-85* раскернить по шлицу в двух точках.

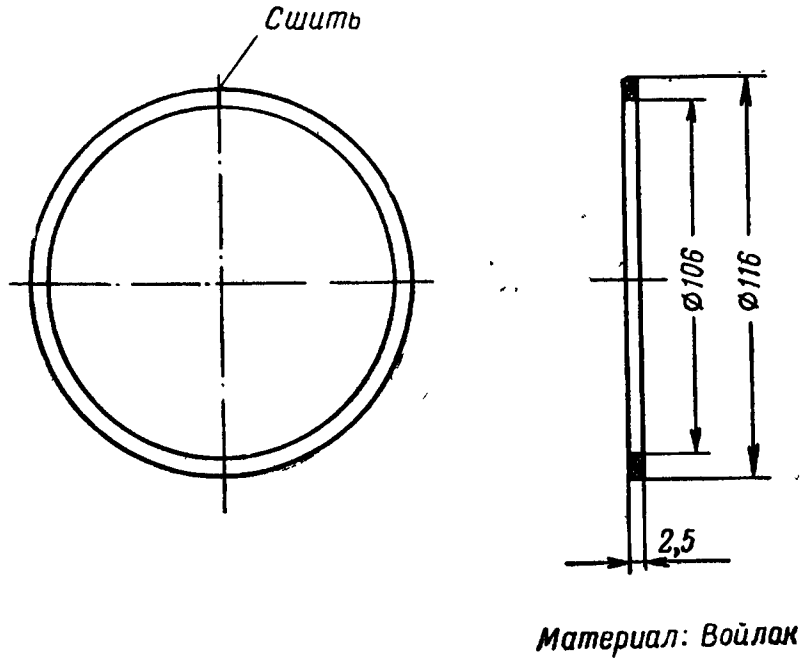


Рис. 1. Сальник *1-58*

4. Ржавчина на деталях основания станка

ПМ. Удалить ржавчину с деталей — см. «Устранение общих неисправностей», п. 7.

Станины не удерживаются в сведенном положении
(черт. 1)

При сведении станин до отказа стопор *1-47* должен автоматически заскакивать в отверстие ушка *1-21* на правой станине и надежно удерживать станины в сведенном положении; самопроизвольное расцепление станин не допускается.

Причина неисправности:

Осадка или излом пружины *1-46* стопора

Отжатый до отказа вверх и затем отпущенный стопор под действием своей пружины должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Заменить пружину стопора. После постановки пружины штифт *1-49* рукоятки стопора раскернить с обоих концов в трех точках.

Затруднительное расцепление станин
(черт. 1)

При отжатии рукоятки стопора до отказа кверху стопор должен выходить из отверстия ушка на правой станине и не препятствовать разведению станин станка.

Причина неисправности:

Износ или смятие концов (*1* на черт. 1) рукоятки стопора

ПМ. Вставить между концами рукоятки стальную пластинку толщиной 8 *мм* и на стальной плите молотком осадить концы рукоятки. Затем поставить рукоятку на место и при необходимости (для обеспечения свободного отжатия стопора вверх) зачистить концы рукоятки личным напильником.

ДАРМ*. Опилить концы рукоятки на 1—1,5 *мм*, наплавить на опиленные места слой металла электродуговой сваркой электродом ЭНХ30-2 и обработать (рис. 2).

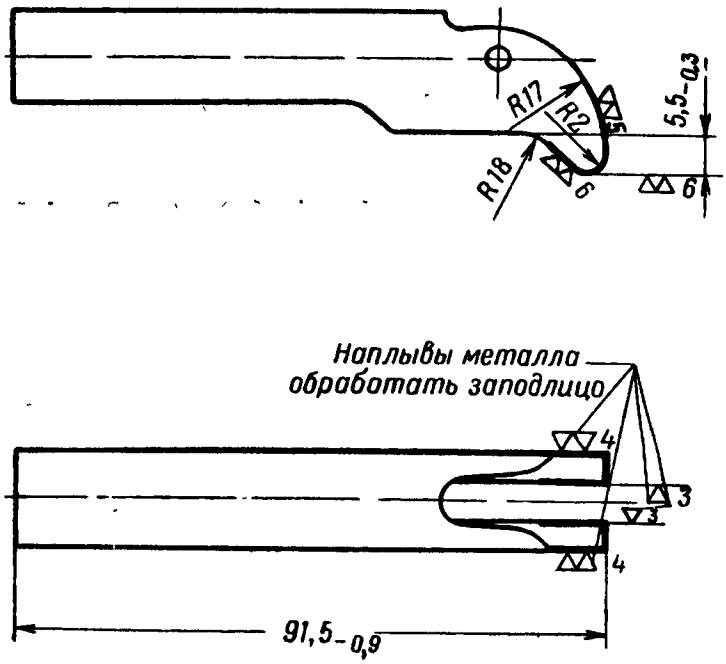


Рис. 2. Обработка концов рукоятки стопора

Ослабление посадки штифта *1-49* рукоятки стопора
(черт. 1)

Штифт должен прочно сидеть в отверстиях рукоятки стопора; смещение штифта при нажатии на него выколоткой от руки не допускается.

ПМ. Подобрать новый штифт, поставить его на место и концы штифта раскернить в трех точках.

ДАРМ. При отсутствии запасных штифтов или при невозможности подобрать изготовить новый штифт (рис. 3) и поставить его на место.

При постановке штифта с повышенным размером для обеспечения свободного проворота рукоятки допускается развертывание отверстия в стопоре на диаметр $4{,}1^{+0{,}04}_{+0{,}12}$ *мм*.

№ детали	Наименование	Д		А	С
		нормальный	повышенный		
1-49	Штифт рукоятки стопора	$4^{+0{,}055}_{+0{,}03}$	$4{,}05^{+0{,}055}_{+0{,}03}$	$14_{-0{,}5}$	0,5
У2	Штифт карданного шарнира и винта хомута	$5^{+0{,}055}_{+0{,}03}$	$5{,}1^{+0{,}055}_{+0{,}03}$	$24_{-0{,}6}$	0,8
2-87	Ось предохранителя	$8^{+0{,}065}_{+0{,}035}$	$8{,}05^{+0{,}065}_{+0{,}035}$	$28_{-0{,}6}$	1,2
2-95	Ось затыльника	$12^{+0{,}075}_{+0{,}04}$	$12{,}05^{+0{,}075}_{+0{,}04}$	$55_{-0{,}8}$	1
—	Ось ролика	$15^{+0{,}075}_{+0{,}04}$	—	$50_{-0{,}7}$	1

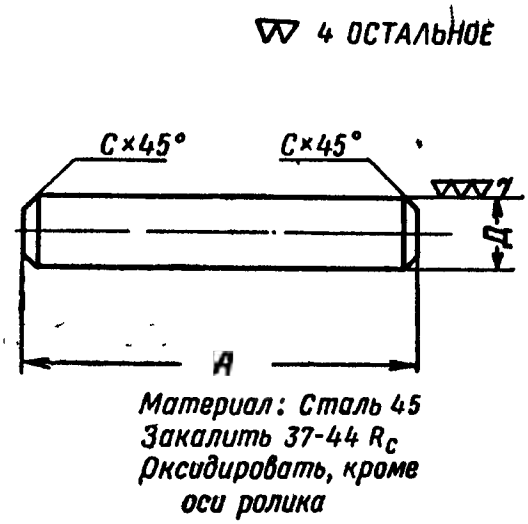
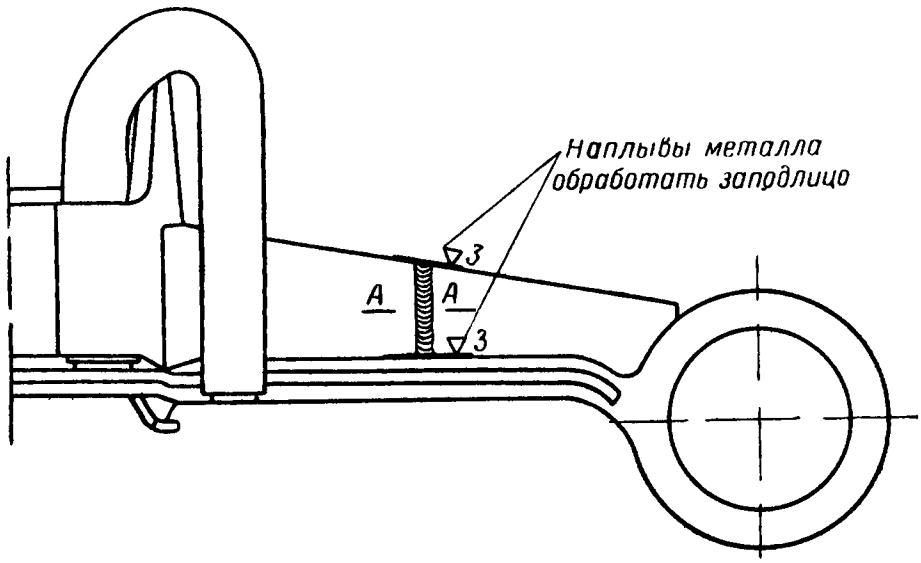


Рис. 3. Штифты и оси

Излом шворневой лапы (*2* на черт. 1)

ДАРМ. Обработать в местах излома фаски $2 \times 45°$, сварить изломанные части электродуговой сваркой электродом Э50-3 и обработать (рис. 4). При сварке следить за тем, чтобы при сведенных и поставленных на стопор станинах кольца шворневой лапы не смещались относительно друг друга.

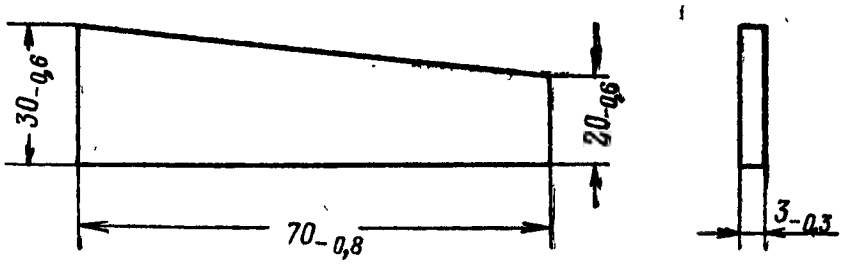
Затем изготовить накладки (рис. 5), пригнать их по месту, приварить к шворневой лапе электродуговой сваркой электродом Э50-3 и обработать (рис. 6).



Сечение по АА

Рис. 4. Сварка изломанных частей шворневой лапы

▽ 3 КРУГОМ



Материал: Сталь Ст.3-Ст.5

Рис. 5. Накладка

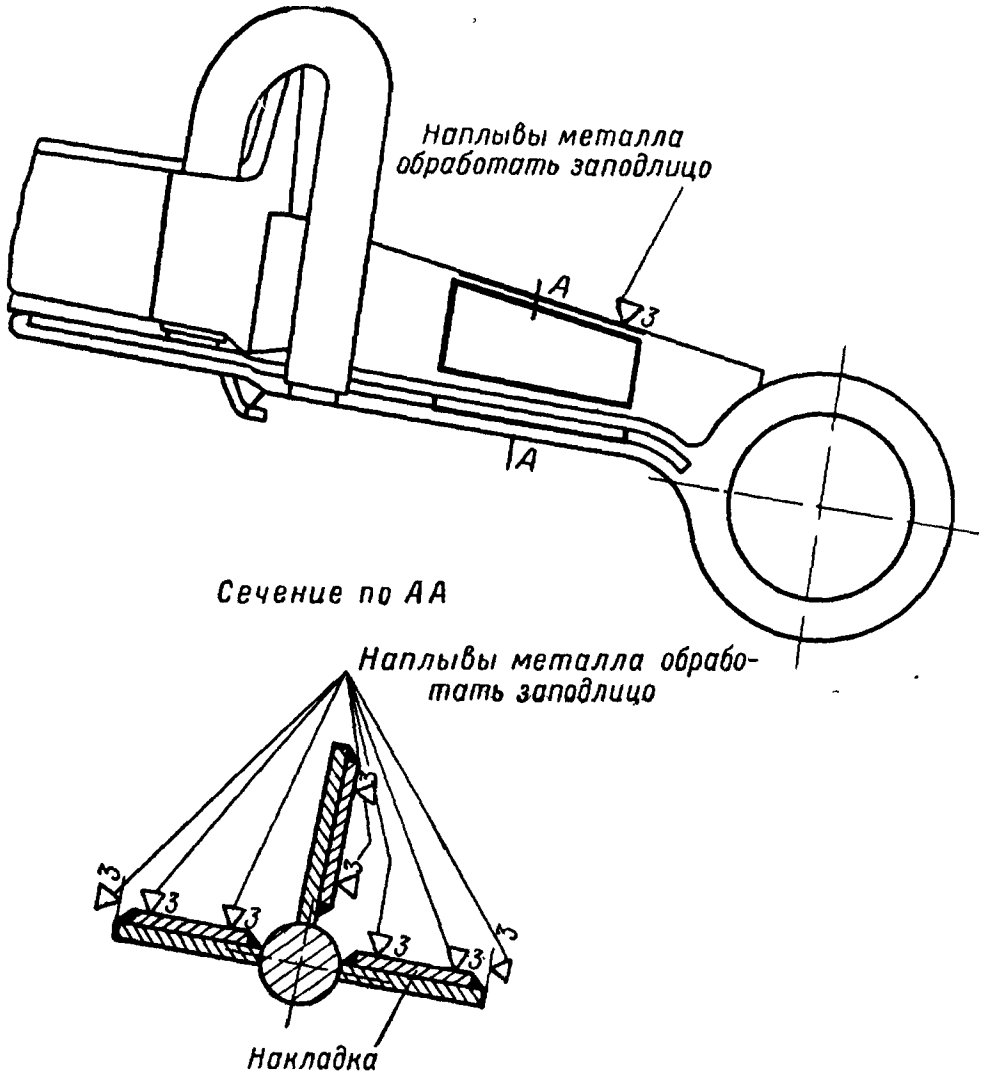
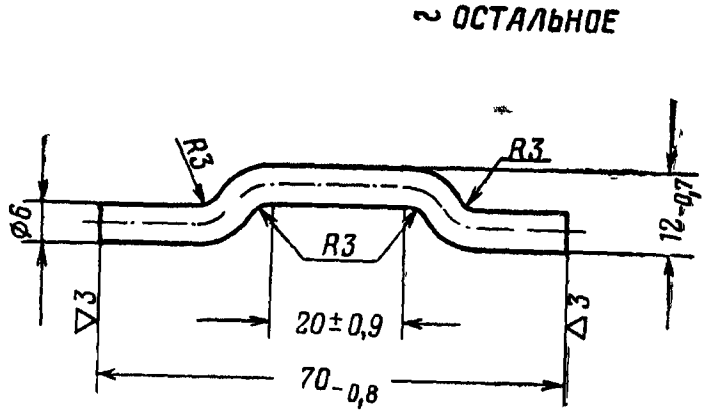


Рис. 6. Приварка накладок к шворневой лапе



Материал: Сталь 30

Рис. 7. Скоба *1-16*

Смятие или излом скоб *1-16* для крепления лямок (черт. 1)

Смятие скоб, не вызывающее затруднений при присоединении лямок, допускается.

ПМ. При значительном смятии скоб выправить их при помощи стального гнетка и молотка.

ДАРМ. При отломе скобы по месту приварки к станине зачистить места приварки напильником или зубилом и снова приварить скобу к станине электродуговой сваркой электродом Э50-3.

При изломе скобы в средней части срубить сломанные части скобы зубилом, зачистить следы старой сварки на станине напильником, изготовить новую скобу (рис. 7) и приварить ее к станине электродуговой сваркой электродом Э50-3 (рис. 8).

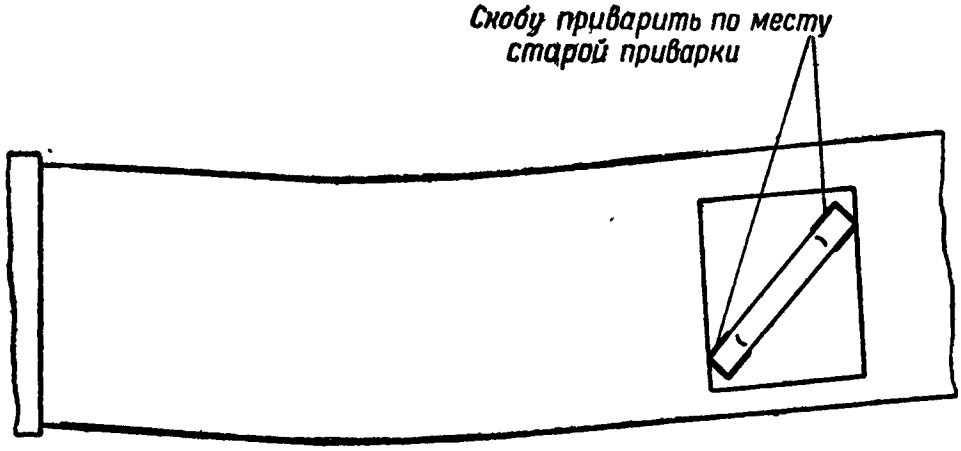
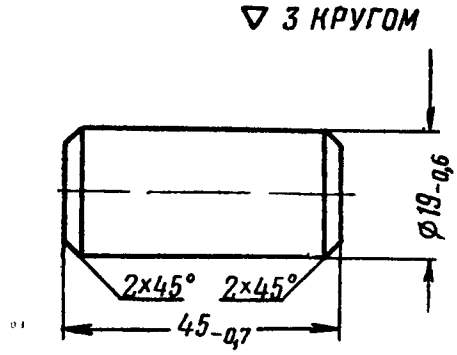


Рис. 8. Приварка скобы *1-16* к станине

Изгиб или излом рукояток станин (в станках первых годов изготовления)

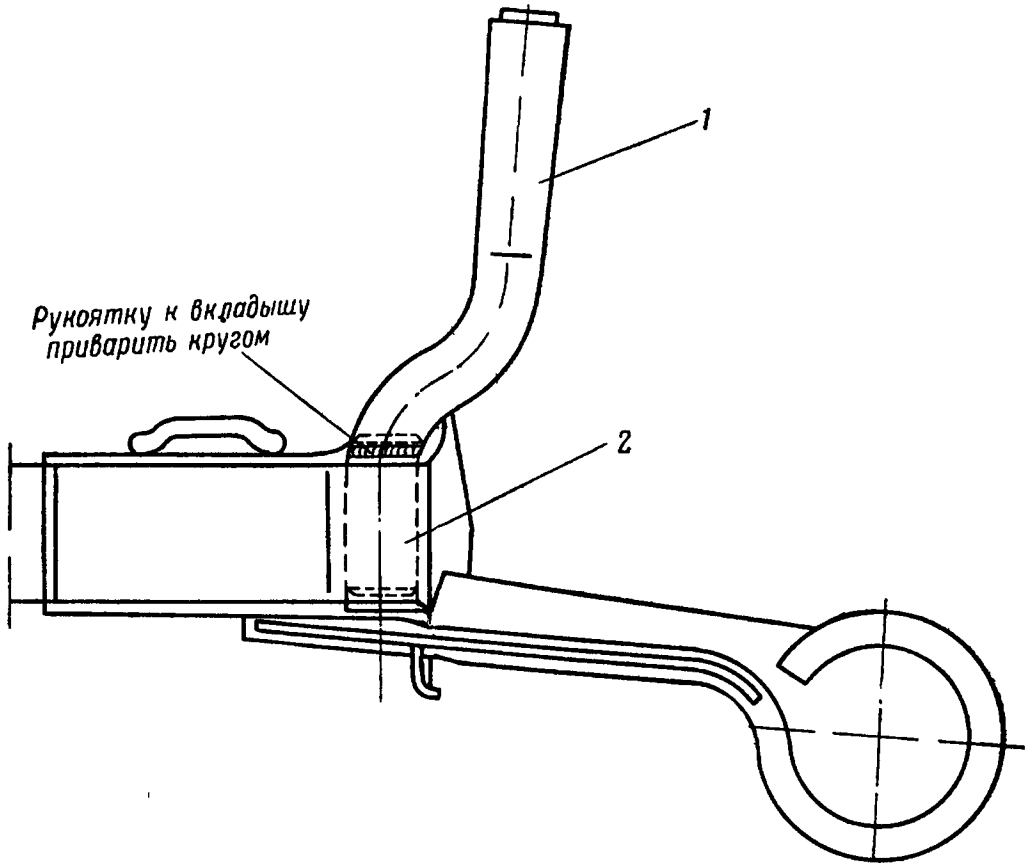
ПМ. При изгибе рукояток выправить их при помощи молотка или ломика.

ДАРМ. При изломе рукоятки на прямом участке опилить места излома напильником на 2—3 *мм*, изготовить вкладыш (рис. 9), при-

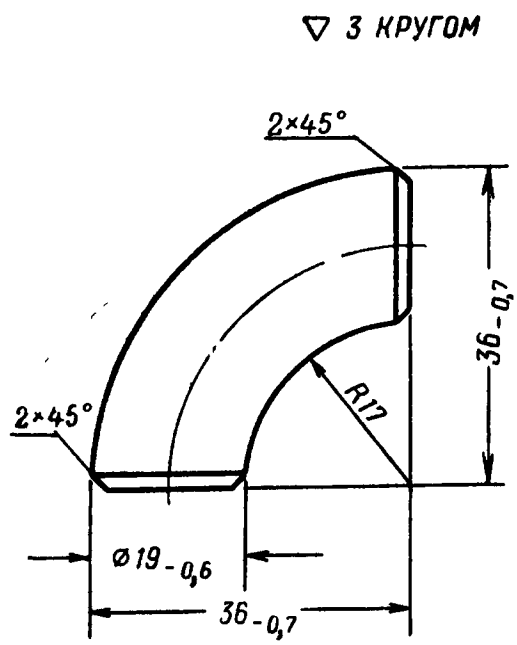


Материал: Сталь Ст.3-Ст.5

Рис. 9. Вкладыш



Р и с. 10. Приварка рукоятки к вкладышу:
1 — рукоятка; *2* — вкладыш



Материал Сталь Ст 3-Ст 5

Р и с. 11. Вкладыш

гнать по месту на тугую посадку, соединить сломанные части вкладышем, приварить их к вкладышу электродуговой сваркой электродом Э50-3 и обработать (рис. 10).

При изломе рукоятки на закругленном участке вкладыш изготовлять по рис. 11 и сломанные части приваривать по рис. 12.

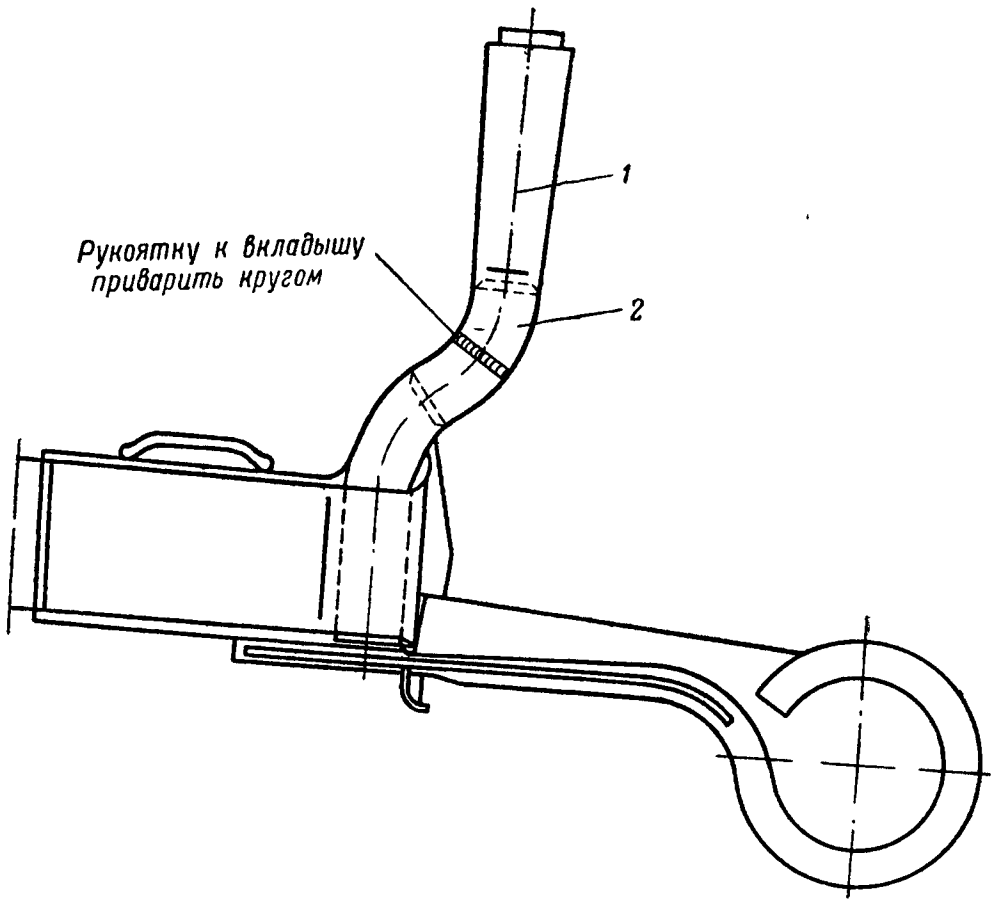


Рис. 12. Приварка рукоятки к вкладышу:
1 — рукоятка; *2* — вкладыш

Изгиб сошников (*3* на черт. 1)

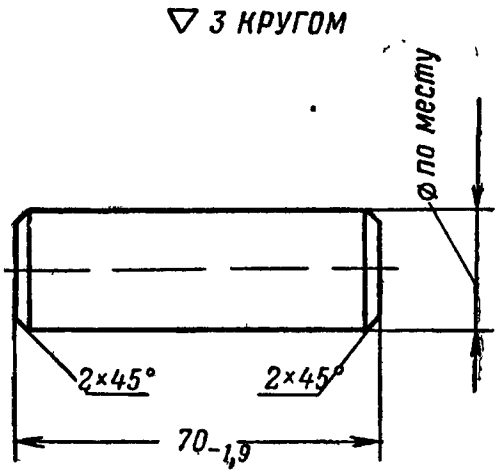
ПМ. При изгибе выправить сошники на стальной подставке молотком.

Зазубрины на концах сошников допускаются.

Изгиб или излом трубы кронштейна патронной коробки (в станках первых годов изготовления)

ПМ. При изгибе выправить трубу кронштейна на стальной подставке молотком так, чтобы выводное окно патронной коробки совпало с окном в приемнике пулемета и чтобы во время стрельбы из пулемета при всех углах возвышения и склонения люльки отсутствовало заклинение и захлестывание ленты.

ДАРМ. При изломе трубы кронштейна на прямом участке опилить места излома на 1—1,5 *мм*, изготовить вкладыш (рис. 13), соединить изломанные части вкладышем, приварить их к вкладышу электродуговой сваркой электродом Э50-3 и обработать (рис. 14).



Материал: Сталь Ст 3-Ст.5

Рис. 13. Вкладыш

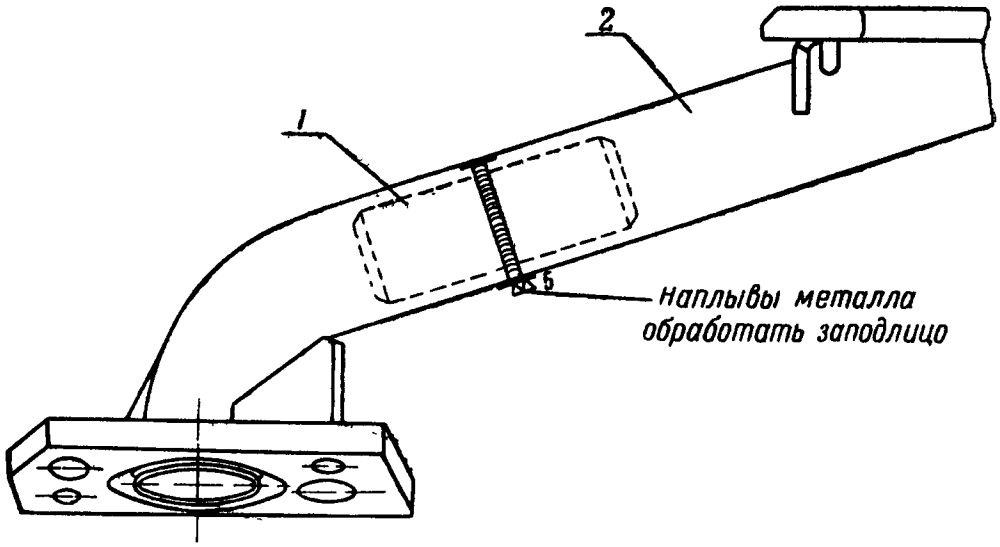


Рис. 14. Приварка трубы кронштейна патронной коробки к вкладышу:

1 — вкладыш; *2* — труба кронштейна патронной коробки

При изломе трубы кронштейна на закругленном участке вкладыш изготавливать по рис. 15 и сломанные части приваривать по рис. 16.

После сварки допускается правка трубы кронштейна с целью удовлетворения указанных выше требований к положению выводного окна патронной коробки.

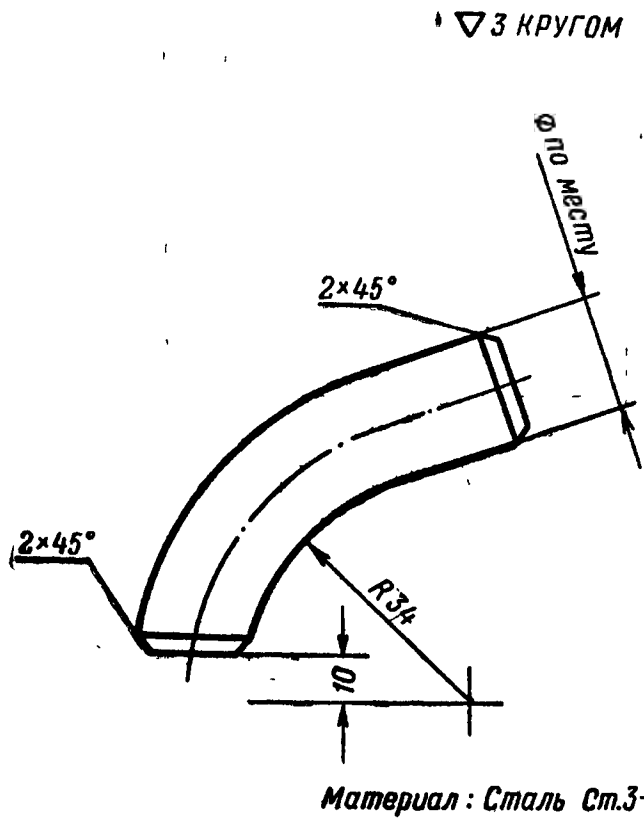


Рис. 15. Вкладыш

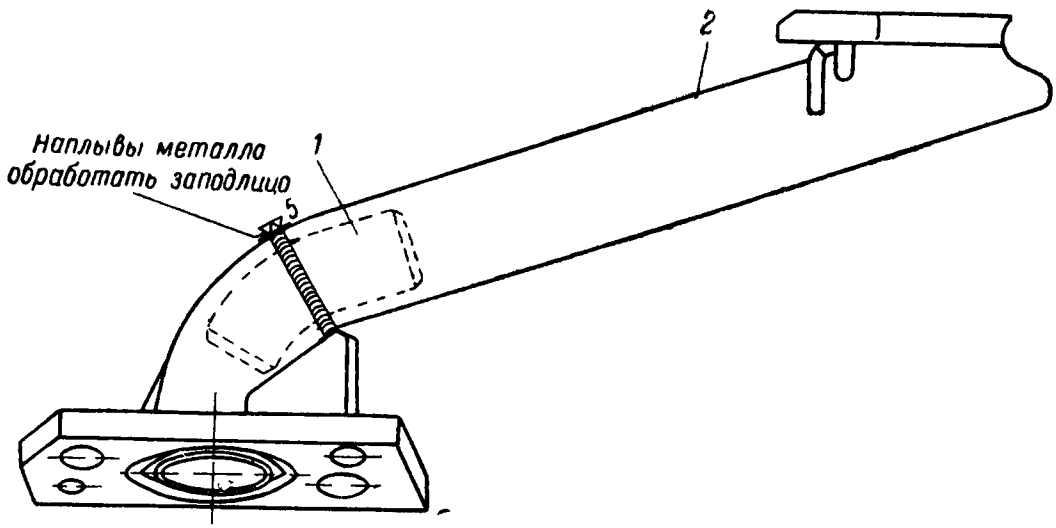
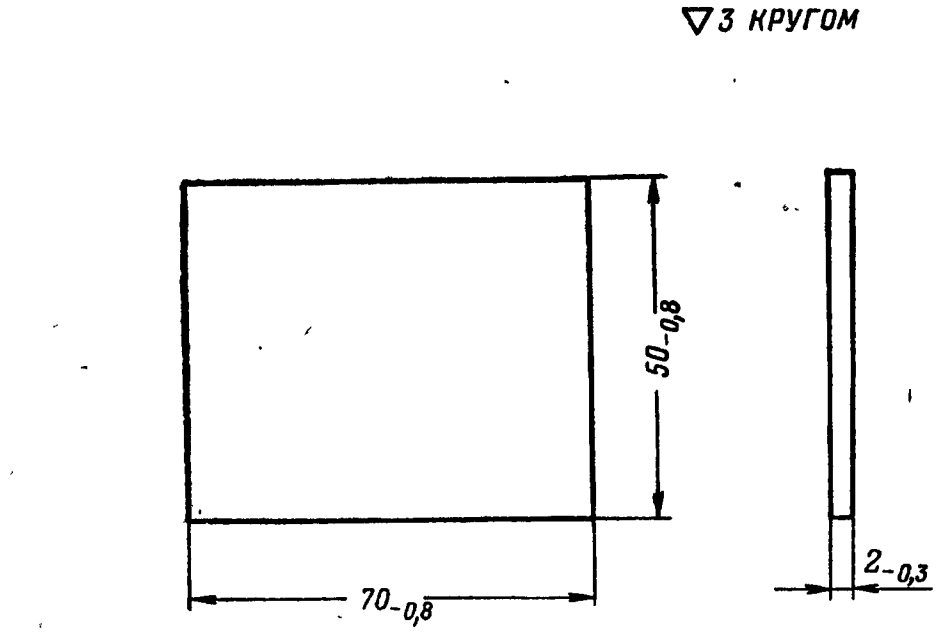


Рис. 16. Приварка трубы кронштейна патронной коробки к вкладышу:
1 — вкладыш; *2* — труба кронштейна патронной коробки

Трещины в станинах или нарушение сварных швов по месту приварки деталей

ДАРМ. При трещинах рассверлить на концах трещин отверстия диаметром 2—3 *мм*, изготовить накладку (рис. 17) и приварить ее к станине (по месту расположения трещины) электродуговой сваркой электродом Э50-3 (рис. 18).

При нарушении сварных швов зачистить напильником или срубить зубилом следы старой сварки и детали приварить вновь электродуговой сваркой электродом Э50-3.



Материал: Сталь 50

Рис. 17. Накладка

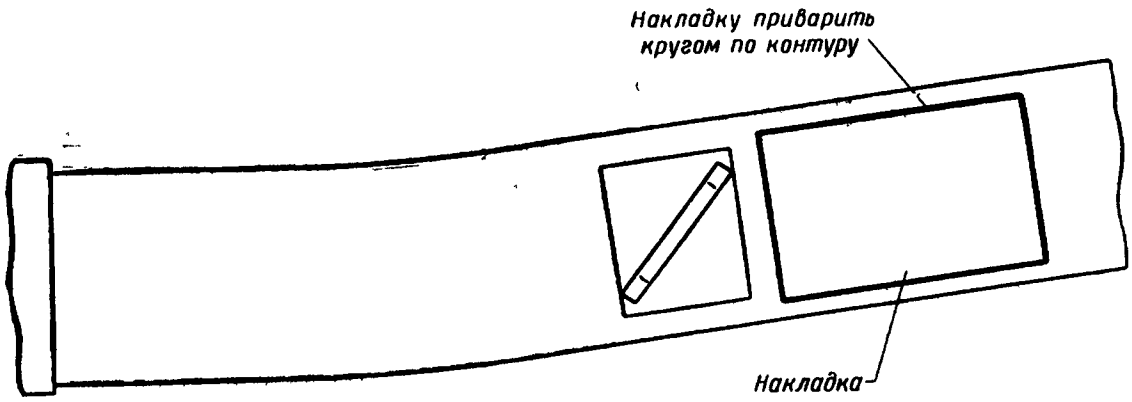


Рис. 18. Приварка накладки к станине

ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕМОНТ ЛЮЛЬКИ

Затруднительный поворот люльки в горизонтальной плоскости (черт. 1)

При раскрепленном хомуте крепления вертлюга люлька с пулеметом должна плавно, без заеданий, вращаться в горизонтальной

плоскости при приложении к рукояткам затыльника люльки усилия не более 6 *кг*.

Причины неисправности:

1. Ослабление посадки пальца *1-57* ограничителя в вертлюге

Разобрать основание станка и проверить посадку пальца ограничителя. Палец ограничителя должен прочно сидеть в отверстии вертлюга; смещение пальца от легких ударов молотка (весом до 100 *г*) по выколотке, поставленной на палец, не допускается.

ПМ. Подобрать новый палец ограничителя и запрессовать его на место, после чего поставить вертлюг на место и стопорный винт *1-85* раскернить по шлицу в двух точках.

ДАРМ*. При отсутствии запасного пальца и при невозможности подобрать изготовить новый палец (рис. 19) и запрессовать его на место.

2. Надиры на горизонтальных плоскостях тарели втулки *1-51* вертлюга и тарели *1-55* вертлюга

ПМ. Зачистить приподнятый металл в местах надиров на тарелях надфилем или шабером и зачистить тарели шлифовальной шкуркой.

3. Загрязнение деталей вертлюга и втулки вертлюга или ржавчина на деталях

ПМ. Тщательно очистить детали от загрязнения. Ржавчину с деталей удалить, как указано в разделе «Устранение общих неисправностей», п. 7.

Люлька не удерживается от проворота в горизонтальной плоскости

(черт. 1)

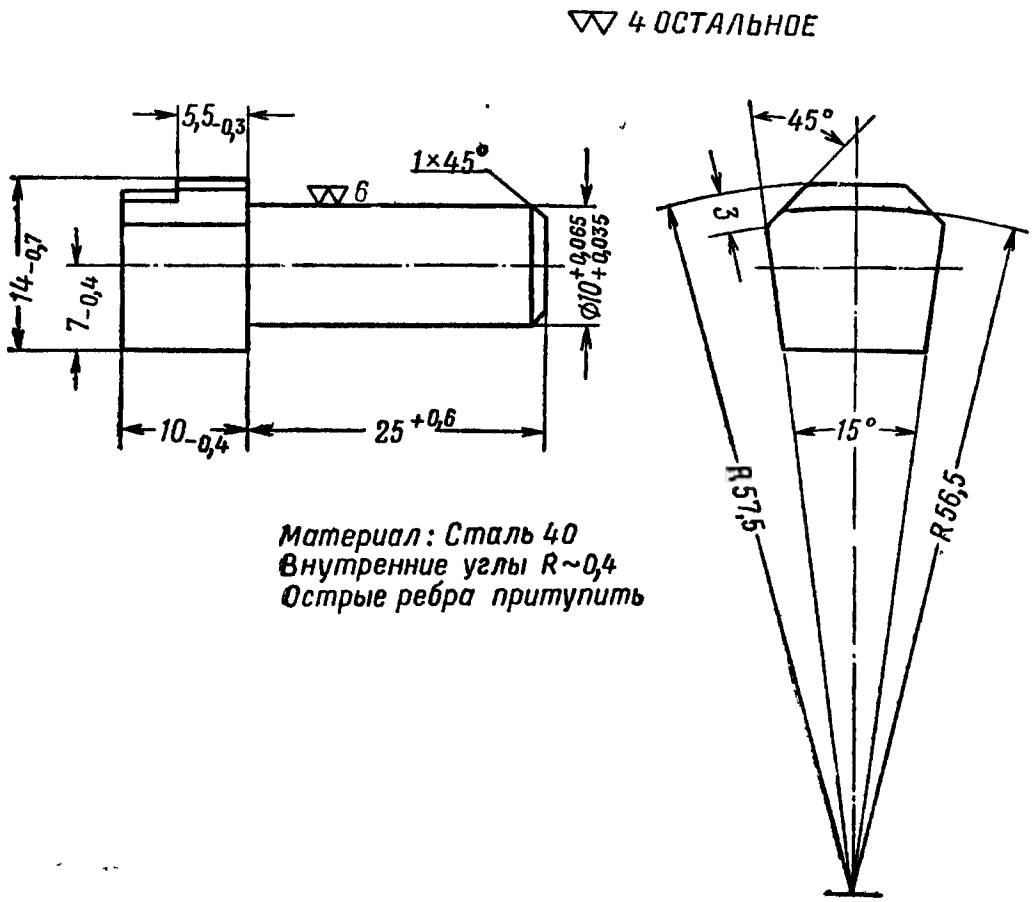
При закреплении хомута крепления вертлюга люлька должна надежно удерживаться от проворота.

В закрепленном на станке хомуте между проушинами правой и левой частей хомута должен быть зазор не менее 0,5 *мм*.

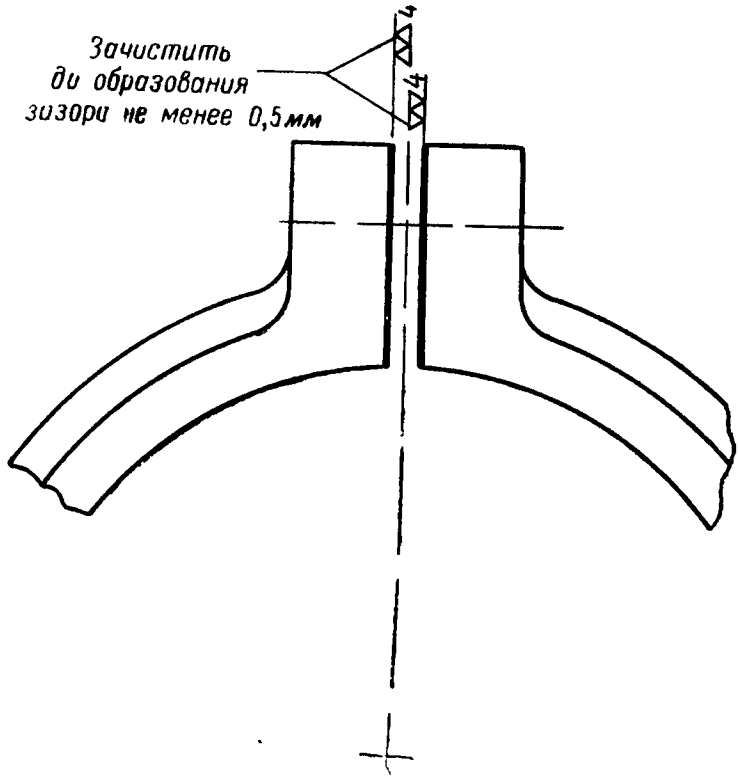
Причины неисправности:

1. Отсутствие зазора между проушинами правой и левой частей хомута *Сб1-7*

ПМ. При отсутствии зазора опилить внутренние плоскости проушин (рис. 20) личным напильником так, чтобы в закрепленном на станке хомуте зазор между проушинами правой и левой частей хомута был бы не менее 0,5 *мм*.



Р и с. 19. Палец *1-57* ограничителя



Р и с. 20 Зачистка проушин хомута

2. Износ резьбы в проушине правой части хомута или на винте *1-65* хомута

Определяется по самоотвинчиванию винта хомута в процессе стрельбы со станка или при транспортировке станка.

ДАРМ*. Заменить винт хомута.

Для этого выбить штифт *У2*, скрепляющий втулку *У15* шарнира с винтом хомута, и удалить изношенный винт. Поставить во втулку шарнира новый винт до упора буртика винта во втулку, рассверлить и развернуть отверстие во втулке шарнира и в винте (через имеющееся отверстие во втулке) на диаметр $5{,}1^{+0{,}025}$ *мм* (рис. 21), изготовить штифт (см. рис. 3), запрессовать его в обработанное отверстие и концы раскернить в двух точках.

При отсутствии запасных винтов хомута изготовить новый (рис. 22).

Затруднительное закрепление люльки от горизонтального вращения

(черт. 1)

При поворачивании рукоятки валика зажима хомута относительно боковой стенки люльки на угол 60—80° должно быть обеспечено закрепление люльки от проворота в горизонтальной плоскости; упирание рукоятки в люльку при закреплении не допускается.

Причины неисправности:

1. Изгиб валика *Сб1-8* зажима хомута

ПМ. Отделить валик зажима хомута и выправить его на стальной плите медным молотком. При правке следить за тем, чтобы не смять ушки втулок карданного шарнира и не забить резьбу на винте хомута.

2. Изгиб кронштейна *2-17* для валика зажима хомута

ПМ. Выправить кронштейн на стальной подставке молотком так, чтобы обеспечивался свободный поворот валика зажима хомута.

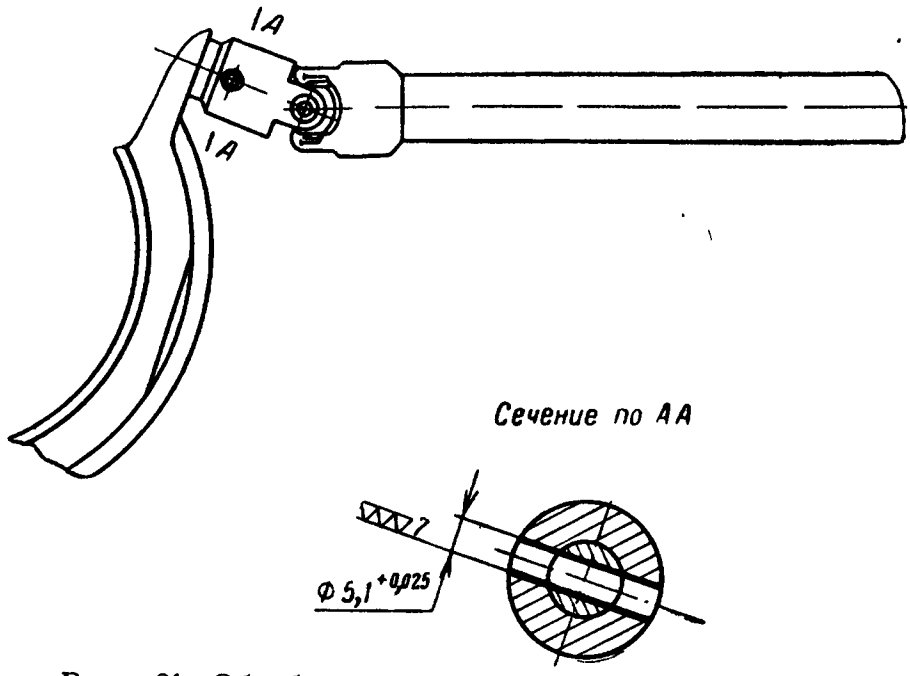
3. Упирание рукоятки валика в люльку

ПМ. Переставить рукоятку на шлицах валика зажима хомута так, чтобы при закреплении хомута рукоятка не упиралась в люльку, после чего рукоятку закрепить гайкой, а гайку зашплинтовать.

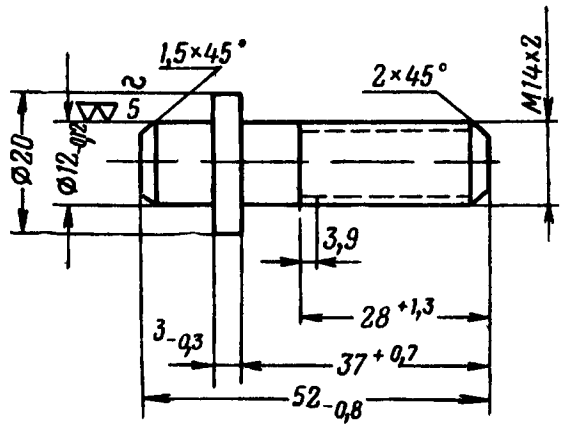
Затруднительный поворот люльки в вертикальной плоскости при грубой наводке

(черт. 1)

При освобожденном зажиме механизма грубой вертикальной наводки поворот люльки должен происходить с некоторым усилием, не позволяющим самопроизвольно опускаться задней части люльки



Р и с. 21. Обработка отверстия под штифт во втулке шарнира и в винте



Материал Сталь 40
Внутренние углы R ~ 0,4
Острые ребра притупить
Закалить 32-39 R_c
Оксидировать

Р и с. 22. Винт *1-65* хомута

с поставленным на ней пулеметом. Поворот люльки с пулеметом при грубой вертикальной наводке должен происходить от усилия в 25 *кг*, приложенного к рукояткам затыльника. Проверка производится при горизонтальном положении люльки и при ползуне механизма тонкой вертикальной наводки в крайнем переднем положении.

Причины неисправности:

1. Вмятины на нижней *Сб1-11* телескопической трубе или забитость на концах телескопических труб

ПМ. При забитости на концах труб зачистить приподнятый металл надфилем или личным напильником.

При вмятинах на нижней телескопической трубе выправить вмятину на стальной оправке диаметром 36 *мм*, после чего выступающую часть вмятины внутри трубы зачистить разверткой диаметром 36 *мм*.

После сборки допускается притирка телескопических труб при помощи ружейной смазки и наждачного порошка для обеспечения нормального поворота люльки при грубой вертикальной наводке.

2. Надиры на цапфах *2-103* люльки или на стенках отверстий для цапф в стойках вертлюга

ПМ. Зачистить приподнятый металл на цапфах люльки или на стенках отверстий для цапф в стойках вертлюга надфилем или шабером, после чего места с надирами зачистить шлифовальной шкуркой.

3. Смещение осей *2-102* верхней телескопической трубы вследствие излома шплинтов

ПМ. Поставить оси на место и зашплинтовать.

4. Ржавчина на верхней и нижней телескопических трубах

ПМ. Удалить ржавчину — см. «Устранение общих неисправностей», п. 7.

Самопроизвольное опускание люльки

(черт. 1)

Придать люльке примерно горизонтальное положение, ползун механизма тонкой вертикальной наводки установить в крайнее переднее положение, подвижные части пулемета установить в крайнее заднее положение и к рукояткам затыльника приложить груз в 8 *кг*; при этих условиях самопроизвольное опускание люльки не допускается.

Причина неисправности:

Износ шайбы *1-92*

ПМ. Заменить шайбу.

Если после постановки новой шайбы поворот люльки при грубой вертикальной наводке будет происходить при приложении усилия более 25 *кг*, то зачистить боковую плоскость шайбы.

ДАРМ. При отсутствии запасной шайбы изготовить новую (рис. 23).

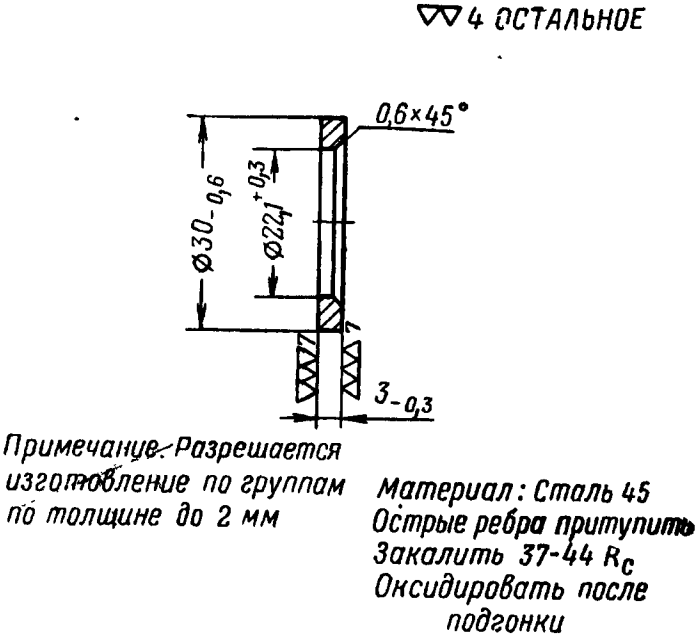


Рис. 23 Шайба *1-92*

Зажим механизма грубой вертикальной наводки не удерживается в приданном положении (черт. 1)

Зажим механизма грубой вертикальной наводки должен надежно удерживаться в приданном положении защелкой *1-97*; самопроизвольный поворот зажима не допускается.

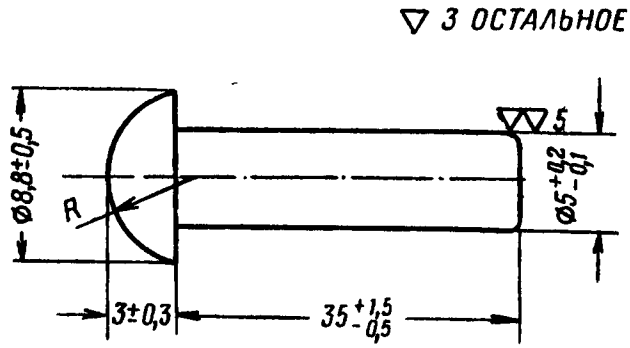
Причина неисправности:

Отгиб, осадка или излом защелки *1-97* зажима

ПМ. При отгибе или осадке защелки проложить между прямым участком защелки и зажимом выколотку диаметром 1—2 *мм* и при помощи молотка и гнетка подогнуть защелку.

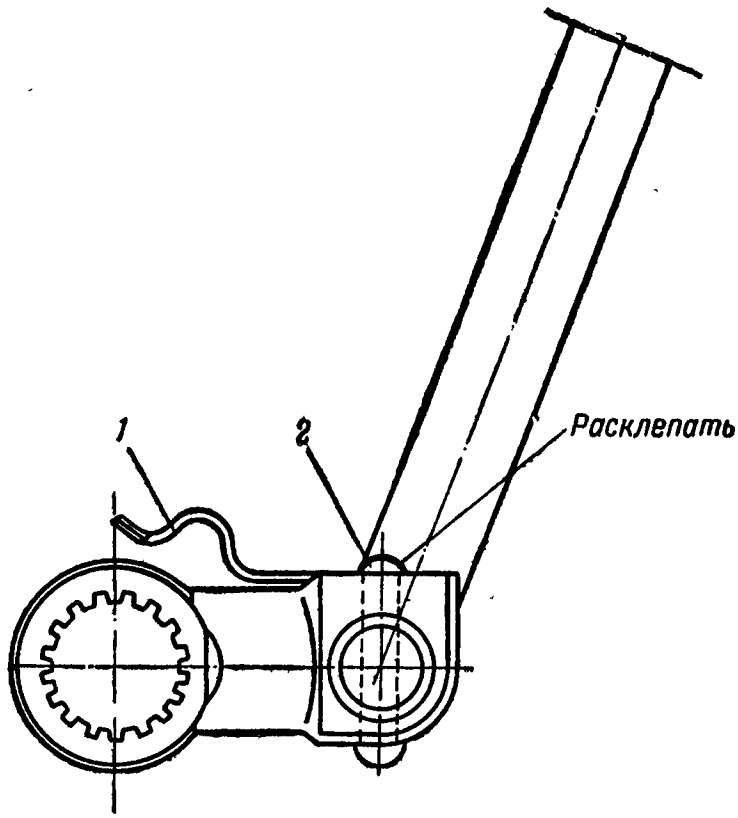
При изломе заменить защелку. Для этого спилить головку заклепки, скрепляющей защелку с зажимом, выбить заклепку и удалить поломанную защелку. Затем изготовить новую заклепку (рис. 24), соединить заклепкой новую защелку с зажимом и конец заклепки расклепать при помощи обжимки на стальной подставке, имеющей углубление для головки заклепки (рис. 25).

ДАРМ. При отсутствии запасной защелки изготовить новую (рис. 26).

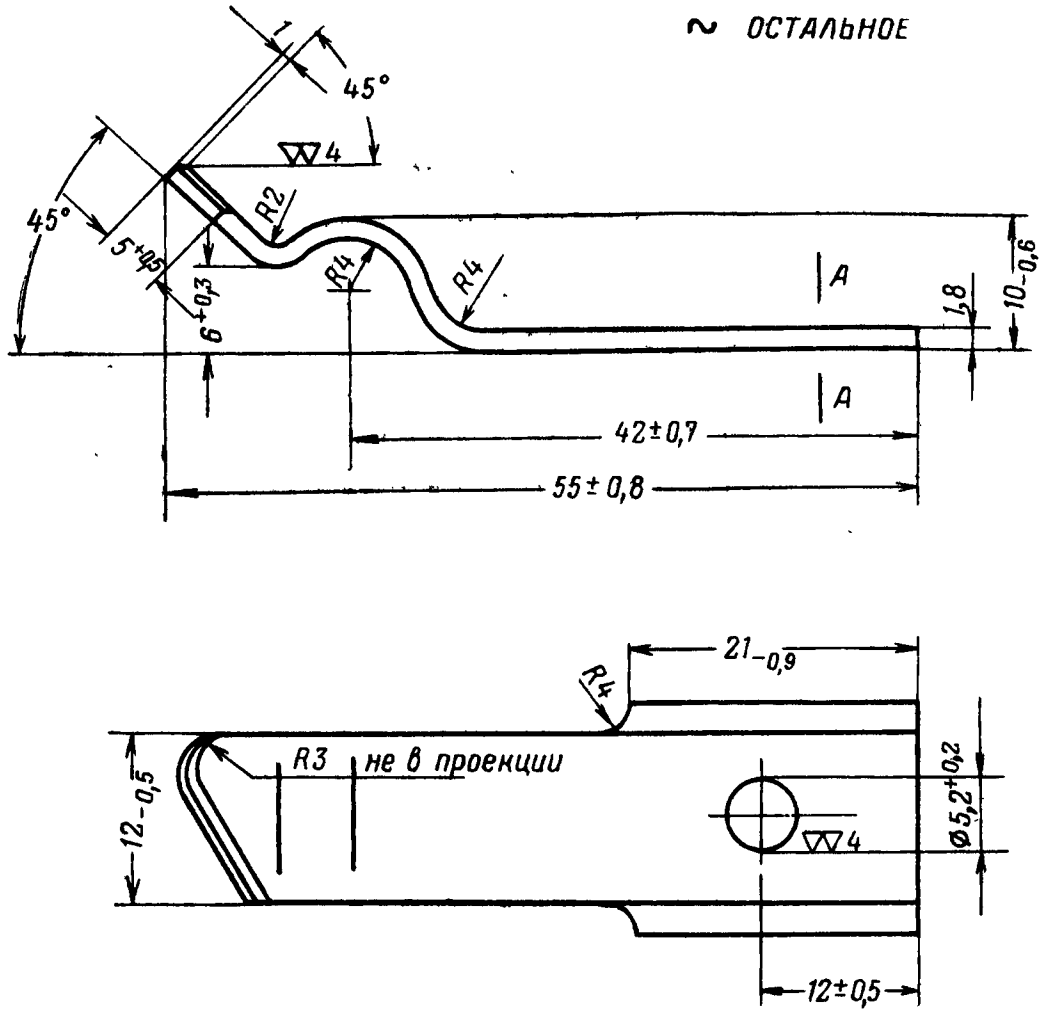


Материал: Сталь Ст 3

Р и с. 24. Заклепка *1-98*



Р и с. 25. Приклепка защелки зажима к зажиму:
1 — защелка *1-97* зажима; *2* — заклепка *1-98*



Материал: Сталь У8А
Острые ребра притупить
Закалить 42-48 R_C
Оксидировать

Р и с. 26. Защелка *1-97* зажима

Затруднительный поворот люльки в вертикальной плоскости при тонкой наводке
(черт. 1)

При вращении маховичка *2-36* от усилия руки должен происходить плавный поворот люльки в вертикальной плоскости.

Причины неисправности:

1. Изгиб валика *Сб2-2* механизма тонкой вертикальной наводки

ПМ. Отделить валик от люльки и выправить его на стальной плите медным молотком. После постановки валика на место концы штифтов карданного шарнира раскернить в трех точках.

При правке валика следить за тем, чтобы не забить резьбу на конце валика.

2. Забитость резьбы ходового винта *2-27*

ПМ. Зачистить приподнятый металл на резьбе ходового винта надфилем или шабером.

3. Забитость выступов ползуна *2-29* или стенок пазов для выступов в направляющей *2-5* ползуна на основании люльки

ПМ. Зачистить приподнятый металл на выступах ползуна и на стенках пазов в направляющей надфилем или личным напильником, не нарушая форму и размеры выступов и пазов.

Излом нарезного конца валика механизма тонкой вертикальной наводки
(*4* на черт. 1)

ДАРМ. Выбить штифт *У2* карданного шарнира и отделить валик от люльки. Затем подобрать новый валик, присоединить его к люльке так, чтобы конец валика вошел во втулку карданного шарнира до упора, после чего рассверлить и развернуть отверстие под штифт в валике и втулке (через имеющееся отверстие во втулке) на диаметр $5{,}1^{+0{,}025}$ *мм* (рис. 27), изготовить штифт (см. рис. 3), закрепить валик со втулкой штифтом и концы штифта раскернить в трех точках.

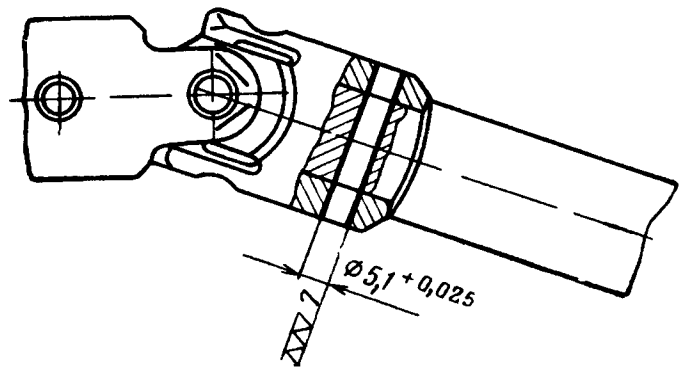


Рис. 27. Обработка отверстия под штифт в валике и во втулке

Затруднительное закрепление валика механизма тонкой вертикальной наводки от проворота

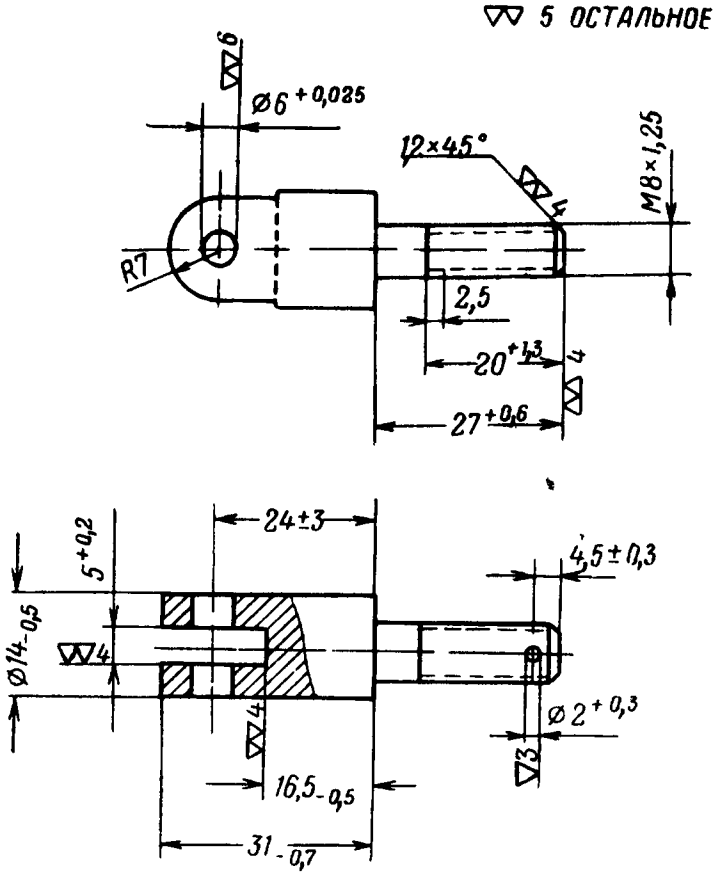
Валик механизма тонкой вертикальной наводки должен надежно закрепляться от проворота зажимом. В закрепленном положении флажок зажима должен находиться примерно в вертикальном положении.

Причины неисправности:

1. Износ резьбы винта *2-37* или резьбы в проушине зажима на люльке

Определяется по самоотвинчиванию зажима в процессе стрельбы или при транспортировке станка.

ПМ. Заменить винт зажима.



Материал: Сталь 40
Внутренние углы R 0,4
Острые ребра притупить
Закалить 32-39 R_C
Оксидировать

Рис. 28. Винт *2-37*

После постановки нового винта конец винта зашплинтовать, а концы штифта флажка раскернить в трех точках.

ДАРМ*. При отсутствии запасных винтов изготовить новый (рис. 28).

2. Неправильное положение флажка зажима вследствие износа шайбы *У5*

ПМ. Подобрать новую шайбу и поставить ее на место. Для обеспечения вертикального положения флажка зажима в зажатом положении допускается зачистка боковой плоскости шайбы. При отсутствии запасных шайб изготовить по месту новую (рис. 29).

№ детали	Условное обозначение	Размер
У5/1	А	$1,5_{-0,2}$
У5/2	А	$1,4_{-0,2}$
У5/3	А	$1,3_{-0,2}$

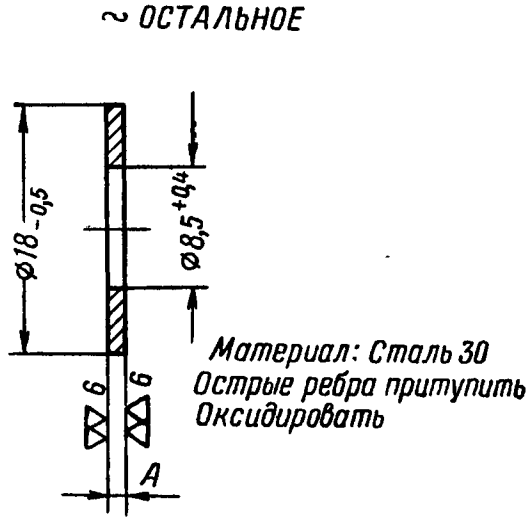


Рис. 29. Шайба *У5*

Ослабление посадки штифтов *У2* карданного шарнира хомута крепления вертлюга и механизма тонкой вертикальной наводки (черт. 1)

Штифты должны прочно сидеть в отверстиях деталей шарниров; смещение штифтов при нажатии на них выколоткой от руки не допускается.

ПМ. Подобрать новые штифты, запрессовать на место и концы штифтов раскернить в трех точках.

ДАРМ. При отсутствии запасных штифтов и при невозможности подобрать изготовить новые (см. рис. 3).

Трещина в спице маховичка механизма тонкой вертикальной наводки

ДАРМ. Распилить спицу в маховичке по месту расположения трещины ножовкой, заварить спицу электродуговой сваркой электродом Э42-2 и наплывы металла обработать заподлицо со спицей маховичка личным напильником.

Затруднительная постановка пулемета в люльку (черт. 1)

Пулемет должен свободно ставиться в люльку и сниматься с нее.

Причины неисправности:

1. Нарушено положение хомута *Сб2-10* переднего крепления пулемета

ПМ. Ослабить гайки *2-115* и, перемещая хомут переднего крепления пулемета в вертикальной и горизонтальной плоскостях, отрегулировать положение хомута так, чтобы обеспечивалось свободное перемещение, без затирания, в хомуте кожуха ствола, отсоединенного от ствольной коробки, и чтобы между основанием надульника и поршнем ствола был равномерный зазор не менее 0,1 *мм*, после чего хомут закрепить гайками *2-115*.

При наличии трубки холодной пристрелки (ТХП) правильность установки хомута определяется следующим образом: ТХП вставляется в ствол пулемета и пулемет наводится по ТХП в какой-либо крест на мишени (или в какой-либо предмет), расположенной на расстоянии 50—100 *м*; при закрывании или открывании откидной наметки хомута перекрестие ТХП не должно смещаться с креста мишени (или с предмета).

2. Изгиб переднего конца основания люльки (*5* на черт. 1)

ПМ. Выправить передний конец основания люльки на стальной подставке молотком, после чего отрегулировать положение хомута переднего крепления пулемета, как указано выше, в п. 1.

3. Изгиб щитка *Сб2-6* пулемета

ПМ. Выправить щиток пулемета, не отделяя от люльки, усилием руки или при помощи медного молотка и деревянной подставки.

4. Забитость стенок пазов (*6* на черт. 1) для пальца бороды заднего крепления пулемета во вкладыше

ПМ. Зачистить приподнятый металл на стенках пазов во вкладыше надфилем или шабером, не нарушая форму и размеры пазов.

5. Качка шипа *2-47* основания хомута крепления ствольной коробки

Шип должен прочно сидеть в отверстии основания хомута; смещение шипа при нажатии на его нижний конец выколоткой от руки не допускается.

ДАРМ*. Удалить старый шип, изготовить новый с повышенным диаметром (рис. 30) и запрессовать его в отверстие основания хомута медным молотком.

Допускается производить приварку старого шипа. Для этого засверлить конец шипа и основание хомута сверлом, заточенным под углом 90° (рис. 31), приварить шип к основанию хомута электродуговой сваркой электродом Э50-3 и обработать (см. рис. 31).

Затруднительное перезаряжание пулемета (черт. 1)

Ползун с рукояткой перезаряжания должен свободно перемещаться на всей длине направляющей планки и обеспечивать перезаряжание пулемета от усилия руки.

Причины неисправности:

1. Изгиб направляющей планки *2-55*

ПМ. Отделить направляющую планку от люльки, выправить на стальной плите медным молотком, после чего планку закрепить болтами, а стопорные шайбы отогнуть на грани планки и головок болтов. Для обеспечения свободного перемещения ползуна после правки допускается зачищать личным напильником выступы направляющей планки, снимая минимальный слой металла.

2. Забитость выступов направляющей планки или стенок пазов в ползуне (*7* на черт. 1)

ПМ. Зачистить приподнятый металл на выступах направляющей планки и на стенках пазов в ползуне надфилем или шабером, не нарушая форму и размеры пазов и выступов.

Ползун с рукояткой перезаряжания не удерживается в крайнем переднем положении (черт. 1)

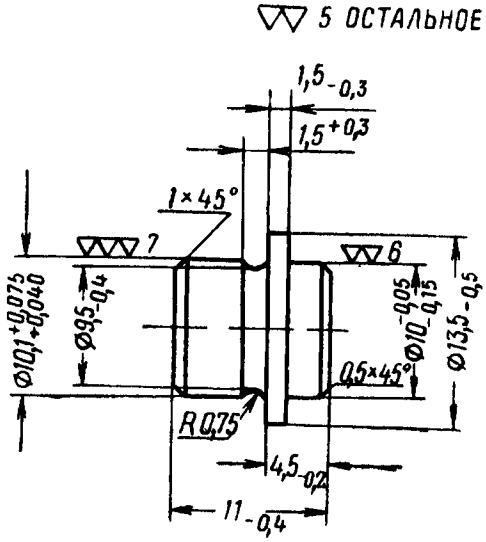
Ползун с рукояткой перезаряжания должен надежно удерживаться в крайнем переднем положении пружинной защелкой; самопроизвольное перемещение ползуна с рукояткой во время стрельбы не допускается.

Причина неисправности:

Отгиб, осадка или излом пружинной защелки *2-62*

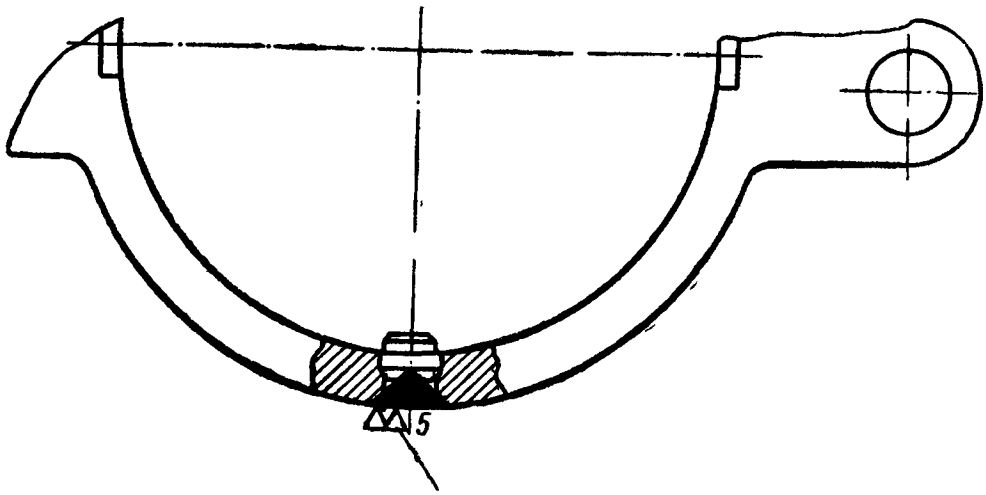
ПМ. При отгибе или осадке отделить пружинную защелку от люльки и подогнуть ее в тисочках усилием руки или молотком.

При изломе заменить пружинную защелку. При постановке выправленной или новой защелки проверить наличие одновременного прилегания рычага *Сб2-4* к упору *2-25* на люльке и пружинной



Материал. Сталь 50
Внутренние углы R~0,4
Острые ребра притупить
Закалить 37-44 R_C

Рис. 30. Шип *2-47*



Подготовка для заварки

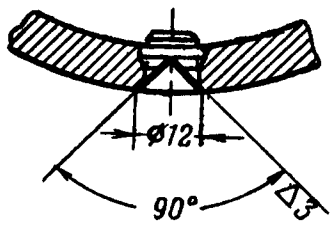


Рис. 31. Подготовка под приварку и приварка шипа к основанию хомута крепления ствольной коробки

защелки к передней стенке ползуна. При отсутствии одновременного прилегания зачистить упор на люльке по радиусу личным напильником (рис. 32).

ДАРМ. При отсутствии запасных пружинных защелок изготовить новую (рис. 33).

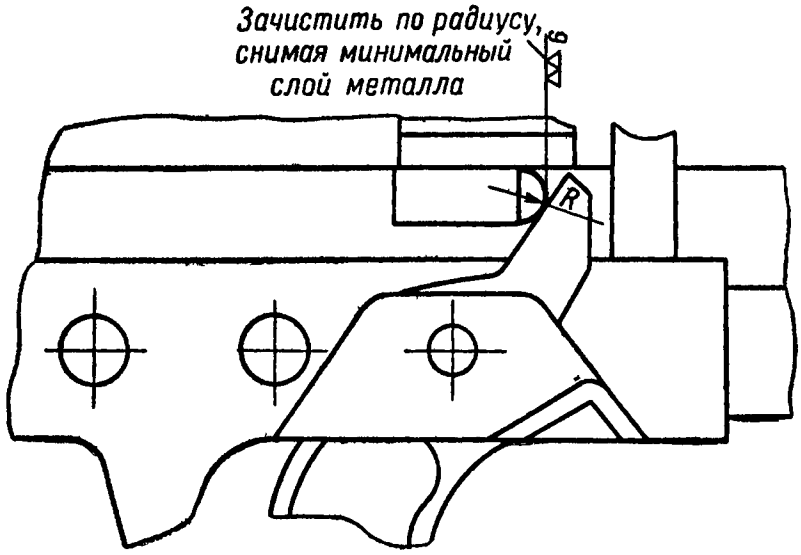


Рис. 32. Зачистка упора на люльке

Ослабление посадки оси рычага
(черт. 1)

Ось *2-61* рычага должна прочно сидеть в отверстии ползуна; смещение оси при нажатии на ее тонкий конец выколоткой от руки не допускается.

ПМ. Подобрать новую ось и запрессовать ее на место.

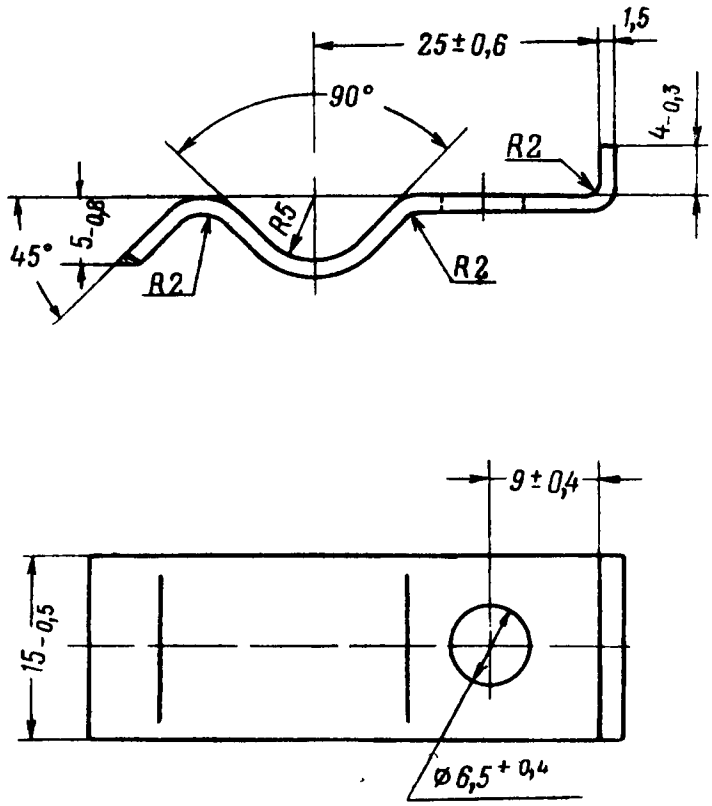
ДАРМ. При отсутствии запасной оси и при невозможности подобрать изготовить новую (рис. 34).

Сколы или трещины в рукоятке *2-59* перезаряжания
(черт. 1)

Сколы и трещина в рукоятке перезаряжания (не более одной) допускаются.

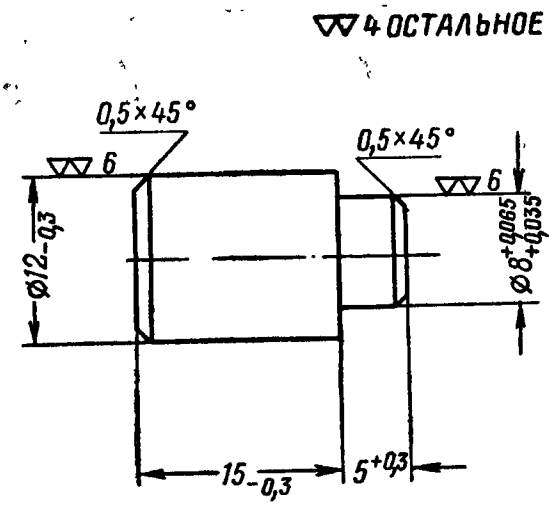
ПМ. Сколоть рукоятку, выправить развальцованный конец основания *2-56* рукоятки, обстукивая его молотком, и снять ограничительное кольцо *2-45*. Затем изготовить новую рукоятку (рис. 35), поставить ее на основание, надеть ограничительное кольцо и конец основания развальцевать при помощи притупленного керна так, чтобы рукоятка свободно вращалась на основании (рис. 36).

ДАРМ*. При невозможности выправить развальцованный конец основания опилить конец на 2—3 *мм*, наплавить на него слой металла электродуговой сваркой электродом Э34-2 и обработать (рис. 37), после чего собрать рукоятку, как указано выше.



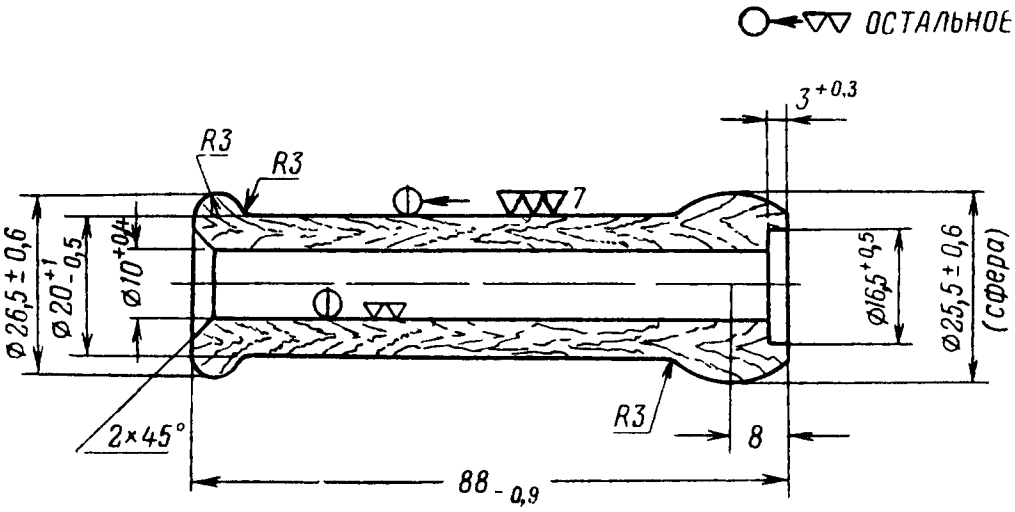
Материал Сталь У8-У9
Острые ребра притупить
Закалить 42-48 R_C
Оксидировать

Рис. 33. Пружинная защелка *2-62*



Материал: Сталь 50
Внутренние углы R ~ 0,4
Острые ребра притупить
Закалить 37-44 R_C
Оксидировать

Рис. 34. Ось *2-61* рычага



Материал. Береза
Олифовать и полировать

Рис. 35. Рукоятка *2-59*

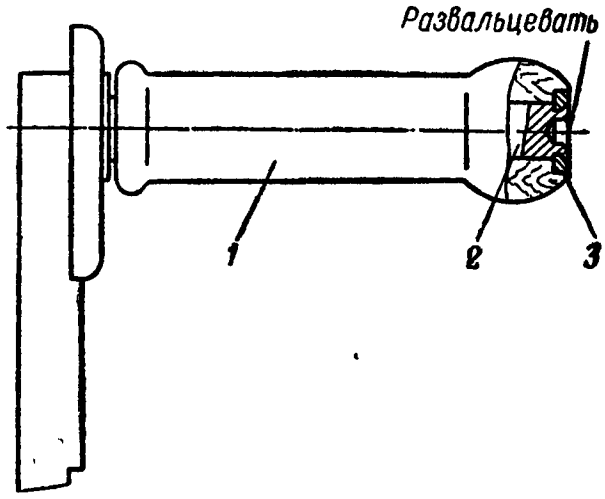


Рис. 36. Сборка рукоятки перезаряжания:

1 — рукоятка *2-59*; *2* — основание *2-56* рукоятки; *3* — ограничительное кольцо *2-45*

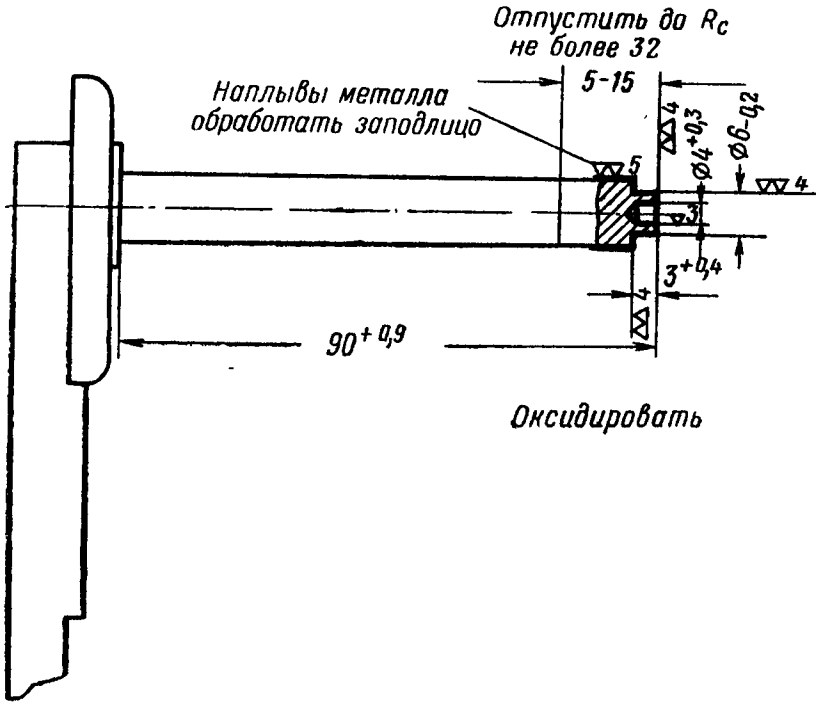


Рис. 37. Обработка конца основания рукоятки

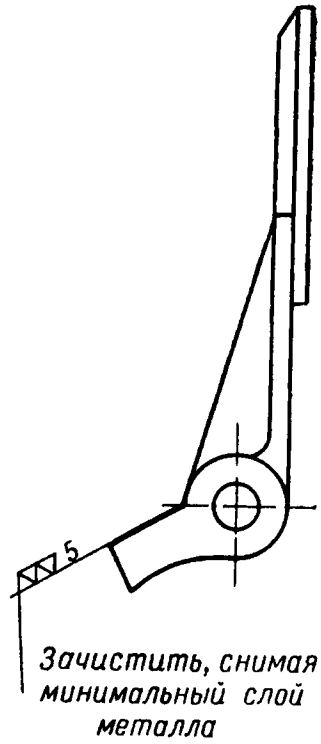


Рис 38. Зачистка рожков спускового рычага

Затруднительный спуск затвора с шептала
(черт. 1)

При отжатии предохранителя и при нажатии на спусковой рычаг должен происходить свободный спуск затвора с шептала.

При отжатом до отказа спусковом рычаге между верхней плоскостью боевого взвода затвора и нижней плоскостью зацепов шептала должен быть зазор в пределах 1,5—2 *мм*.

Причины неисправности:

1. Не отрегулирована длина спусковой тяги

ПМ. Отделить шплинт *У6*, слегка свинтить контргайку *2-84* и, вращая верхнюю часть спусковой тяги, отрегулировать длину спусковой тяги так, чтобы при отжатом до отказа спусковом рычаге между верхней плоскостью боевого взвода затвора и нижней плоскостью зацепов шептала был бы зазор в пределах 1,5—2 *мм*.

Затем верхнюю часть спусковой тяги закрепить контргайкой, поставить шплинт *У6* на место и развести концы его.

2. Изгиб спускового рычага *Сб2-8*

ПМ. Выправить спусковой рычаг на стальной плите медным молотком.

Для обеспечения постановки и выключения предохранителя допускается зачищать рожки спускового рычага (рис. 38), при этом

между уступом предохранителя и спусковым рычагом (в собранном затыльнике) должен быть зазор до 0,9 *мм*.

После постановки спускового рычага на место концы оси спускового рычага раскернить в трех точках.

3. Неудержание верхней части спусковой тяги в соединении с рычагом *2-94* шептала вследствие осадки или излома пружины *2-90* защелки

Отжатая до отказа и затем отпущенная муфта с защелкой под действием своей пружины должна энергично возвратиться в исходное положение, а защелка своим зубом надежно сцепиться с рычагом шептала.

ПМ. Заменить пружину защелки.

После постановки новой пружины концы штифта *У22* раскернить в двух точках.

4. Ослабление посадки оси *У21* спускового рычага и оси *2-87* предохранителя

Оси спускового рычага и предохранителя должны прочно сидеть в основании затыльника; смещение осей при нажатии на них выколоткой от руки не допускается.

Условное обозначение размера	Размер по основному чертежу	Повышенный размер
А	$\phi 8^{+0,045}_{+0,065}$	$\phi 8,5^{+0,045}_{+0,065}$ или $8,05^{+0,045}_{+0,065}$

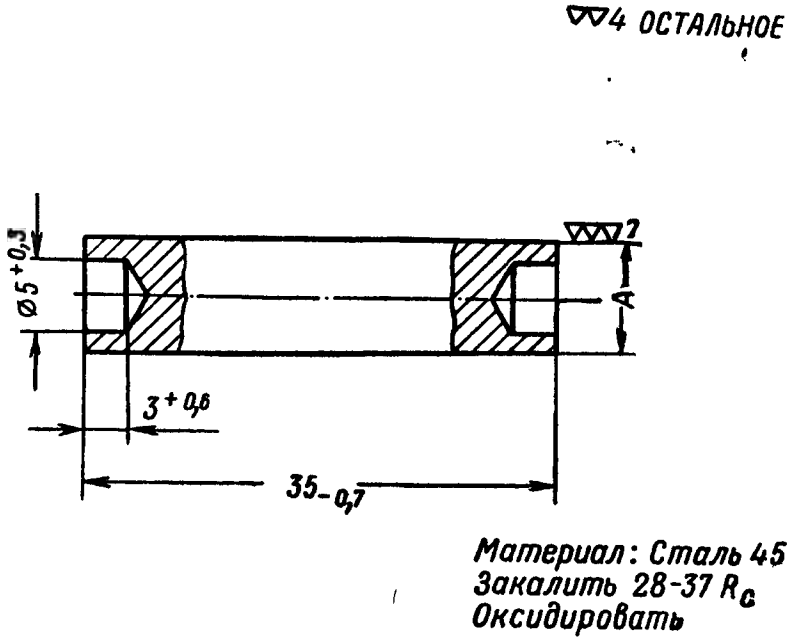


Рис. 39. Ось *У21* спускового рычага и штифт пальца кривошипа

ПМ. Подобрать новые оси, запрессовать их на место, концы оси предохранителя раскернить в трех точках, а концы оси спускового рычага развальцевать.

ДАРМ. При отсутствии запасных осей и при невозможности подобрать изготовить новые (рис. 3 и 39).

При постановке осей с повышенными размерами для обеспечения свободного поворота спускового рычага и предохранителя допускается развертывание в этих деталях отверстий под оси на диаметр $8{,}1\ ^{+0{,}2}_{+0{,}1}$ *мм*.

5. Излом нижней части *2-80* спусковой тяги по месту расположения отверстия для шплинта

ПМ. Заменить нижнюю часть спусковой тяги и отрегулировать длину спусковой тяги, как указано выше, в п. 1.

Спусковая тяга не возвращается в исходное положение (черт. 1)

Отжатая до отказа вниз и затем отпущенная спусковая тяга под действием своей пружины должна энергично возвратиться в исходное положение.

Причина неисправности:

Осадка или излом пружины *2-83* спусковой тяги

ПМ. Заменить пружину спусковой тяги. После постановки новой пружины отрегулировать длину спусковой тяги — см. неисправность «Затруднительный спуск затвора с шептала», п. 1.

Преждевременный спуск затвора с шептала (черт. 1)

Спуск затвора с шептала должен происходить при нажатии на спусковой рычаг при предварительно отжатом кверху предохранителе. Спуск затвора с шептала при нажатии только на спусковой рычаг происходить не должен.

Причины неисправности:

1. Осадка или излом пружины *2-88* предохранителя

Отжатый до отказа кверху и затем отпущенный предохранитель под действием своей пружины должен энергично возвратиться в исходное положение и удерживать спусковой рычаг от поворота при нажатии на него пальцами руки.

ПМ. Заменить пружину предохранителя. После постановки новой пружины концы оси предохранителя раскернить в трех точках.

2. Изгиб спускового рычага *Сб2-8*

ПМ. Выправить спусковой рычаг — см. неисправность «Затруднительный спуск затвора с шептала», п. 2.

3. Неотрегулирована длина спусковой тяги

ПМ. Отрегулировать длину спусковой тяги — см. неисправность «Затруднительный спуск затвора с шептала», п. 1.

Затыльник не закрепляется на люльке

(черт. 1)

Затыльник должен надежно закрепляться на люльке защелкой *2-96*; самопроизвольный поворот затыльника при сотрясении люльки не допускается.

Причина неисправности:

Осадка или излом пружины *2-97* защелки

Отжатая до отказа и затем отпущенная защелка под действием своей пружины должна энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Заменить пружину защелки.

После постановки новой пружины ось защелки зашплинтовать.

Качка затыльника в люльке на защелке

(черт. 1)

Качка затыльника в люльке на защелке не допускается. Качка затыльника в люльке на оси не проверяется.

Причина неисправности:

Износ зуба защелки *2-96* или стенки гнезда для зуба защелки в основании затыльника

ПМ. Опилить торец защелки с целью получения дополнительного поворота защелки на оси (рис. 40), после чего плоскость зуба защелки и верхнюю стенку гнезда для зуба защелки в основании затыльника припилить по месту так, чтобы посадка затыльника на защелку была без качки и чтобы площадь прилегания зуба защелки к стенке гнезда в основании затыльника была бы не менее $^2/_3$ площади зуба защелки (рис. 41).

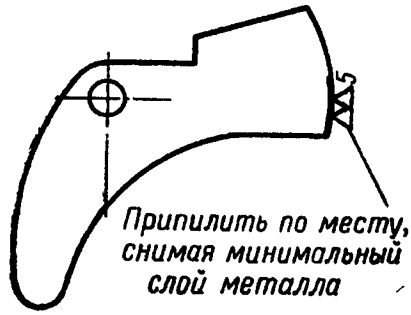
ДАРМ *. Если после этого защелка затыльника будет проворачиваться при затыльнике, откинутом вниз, то наплавить на зуб защелки слой металла электродуговой сваркой электродом ЭНХ30-3 и обработать (рис. 42), после чего защелку пригнать, как указано выше.

Ослабление посадки оси *2-95* затыльника

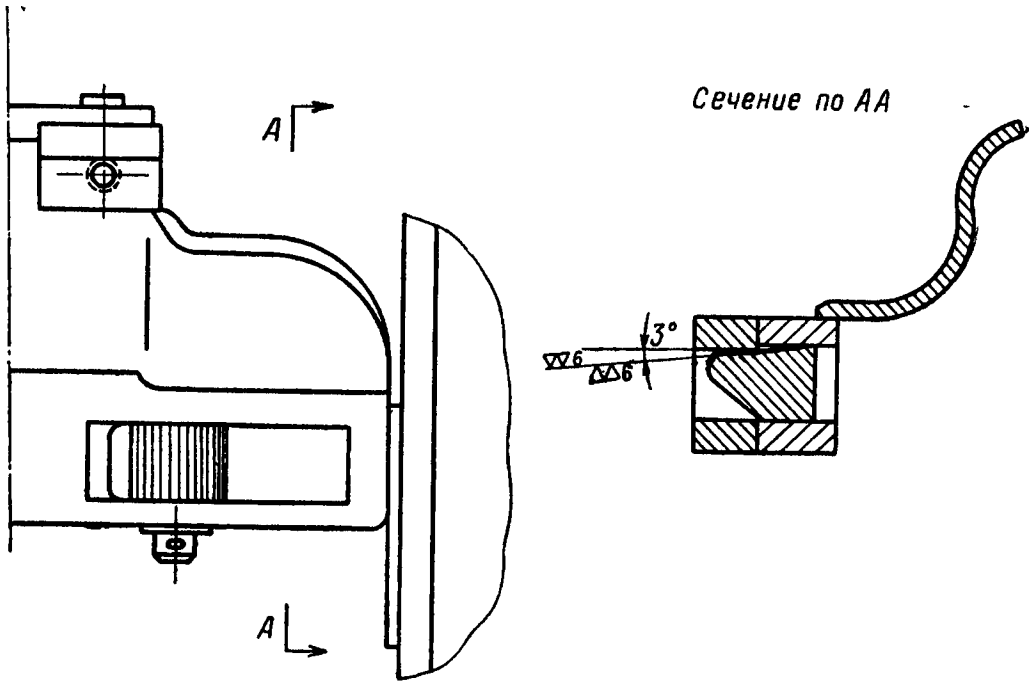
(черт. 1)

Ось затыльника должна прочно сидеть в отверстиях вкладыша; смещение оси при легких ударах по ней молотком (весом 100 *г*) не допускается.

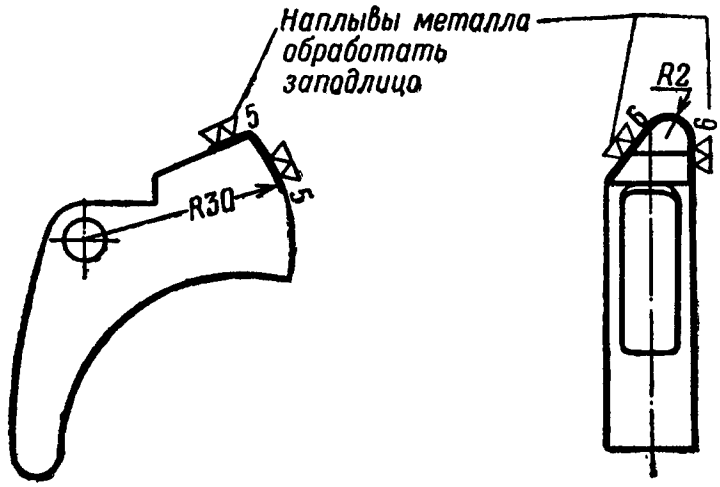
ПМ. Подобрать новую ось затыльника, запрессовать ее в отверстия вкладыша, после чего концы оси раскернить в трех точках.



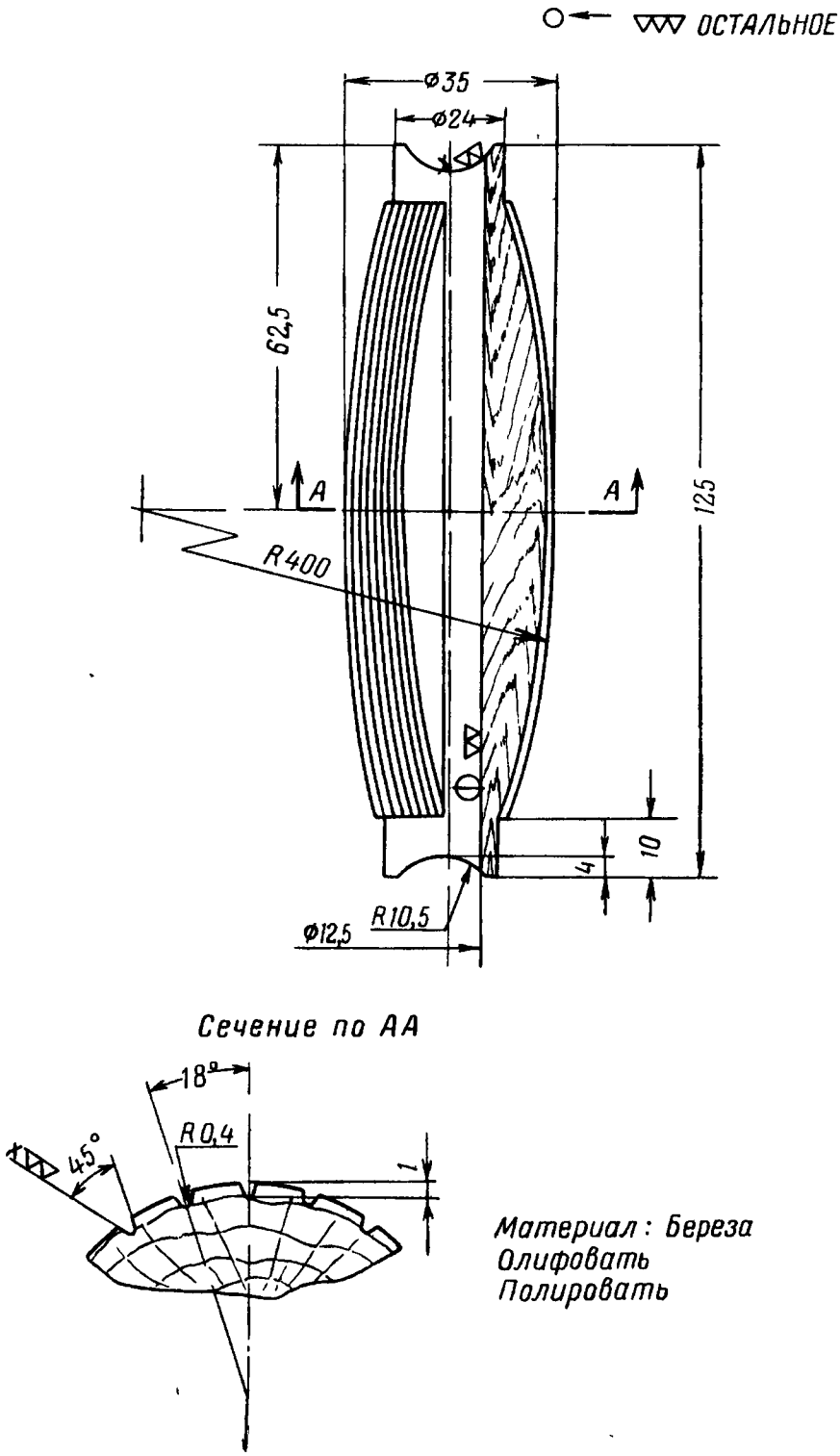
Р и с. 40. Опиловка торца защелки



Р и с. 41. Припиловка по месту плоскости зуба защелки и верхней стенки гнезда для зуба защелки в основании затыльника



Р и с. 42. Обработка зуба защелки



Р и с. 43. Рукоятка *2-77* затыльника

ДАРМ. При отсутствии запасной оси и при невозможности подобрать изготовить новую ось (см. рис. 3).

При постановке оси с повышенным диаметром допускается развертывание отверстия для оси в основании затыльника на диаметр $12{,}05 \begin{smallmatrix} +0{,}105 \\ +0{,}045 \end{smallmatrix}$ *мм*.

Изгиб рожков (*8* на черт 1) основания затыльника

ПМ. Выправить рожки основания затыльника на стальной подставке медным молотком.

Сколы или трещины в рукоятках *2-77* затыльника (черт. 1)

Сколы и сквозная трещина (не более одной) в рукоятке затыльника допускаются.

ПМ. Сколоть рукоятку затыльника, выправить развальцованные края трубы *2-79* рукоятки затыльника при помощи зубильца и вынуть из рожков затыльника трубу и кольца *2-78* рукоятки затыльника. Затем изготовить новую рукоятку (рис. 43), на концы ее надеть кольца, поставить рукоятку с кольцами между рожков затыльника, соединить ее с рожками трубой и конец трубы развальцевать при помощи притупленного керна (рис. 44).

ДАРМ. При невозможности использовать старую трубу рукоятки затыльника изготовить новую (рис. 45).

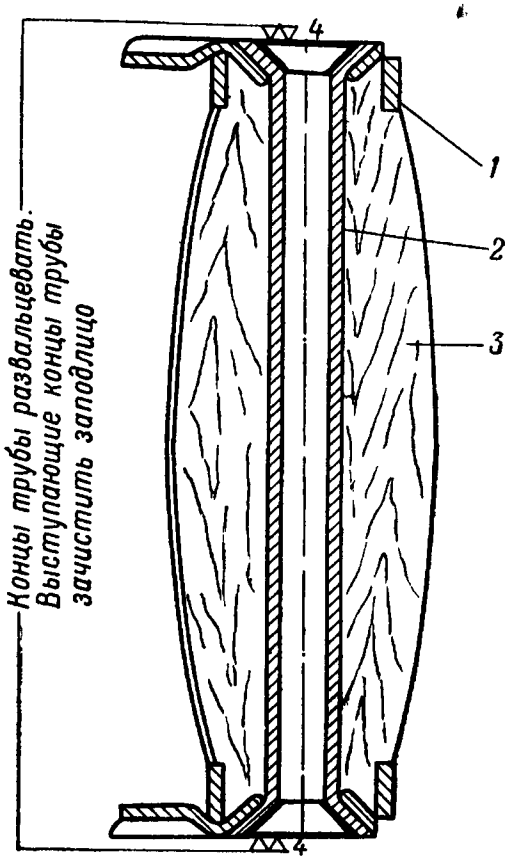


Рис. 44. Сборка рукоятки затыльника:

1 — кольцо *2-78*; *2* — труба *2-79*; *3* — рукоятка *2-77* затыльника

Жесткие удары при откате и накате пулемета (черт. 1)

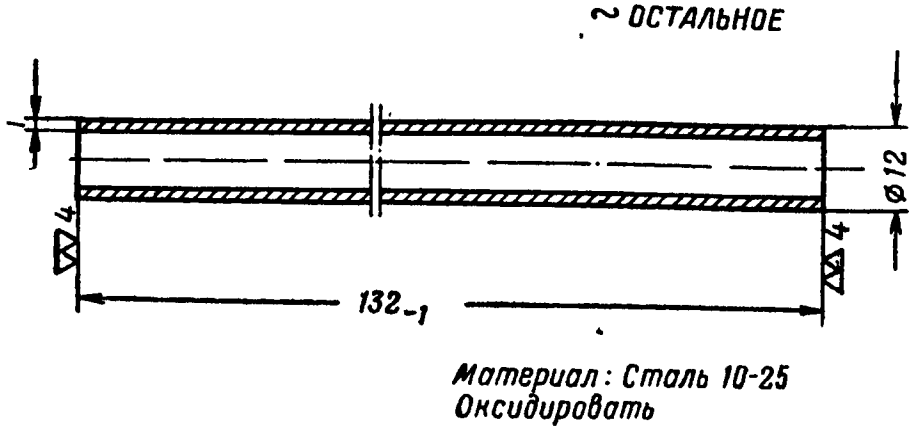
Амортизаторы люльки должны обеспечивать откат и накат пулемета при стрельбе без жесткого удара, т. е. ограничение отката и наката должно обеспечиваться усилиями пружин амортизаторов.

Причины неисправности:

1. Осадка или излом пружины *2-50* амортизатора

ПМ. Заменить пружину амортизатора. Для этого разобрать амортизаторы, удалить неисправную пружину и подобрать новую так, чтобы усилия рабочего поджатия пружин не отличались друг

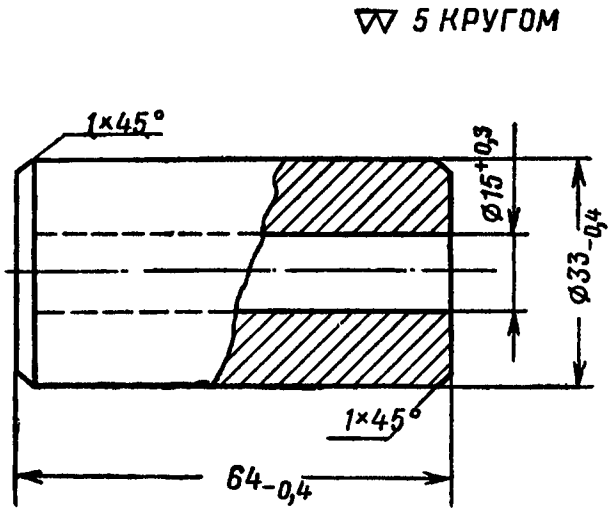
от друга более чем на 15 *кг*. Для этой цели на одном из торцов пружин нанесены две цифры, соответствующие двум последним цифрам усилий рабочего поджатия пружин.



Материал: Сталь 10-25
Оксидировать

Рис. 45. Труба *2-79*

Затем, с целью установления длины 64 *мм* предварительно поджатой пружины, вставить в обойму пробку, изготовленную по рис. 46, ввинтить в обойму гайку *2-51* пружины амортизатора до



Материал: Сталь 50
Закалить 37-42 R_C
Оксидировать

Рис. 46. Пробка

упора в пробку и на переднем торце гайки и обоймы чертилкой нанести совместную риску, после чего пробку удалить из обоймы (рис. 47).

Вставить в обойму новую пружину амортизатора, ввинтить в обойму гайку пружины амортизатора до совмещения рисок на гайке и обойме, закрепить гайку винтом *2-54* и винт раскернить по шлицу в двух точках, присоединить хомут крепления ствольной коробки к амортизаторам при помощи штоков *2-48*, передних втулок *2-52* амортизаторов и шплинтов *2-53*.

Примечание. В станках первых годов изготовления передняя втулка амортизатора закрепляется контргайкой.

При сборке передние втулки амортизаторов должны быть довернуты до соприкосновения с пружинами без сообщения им поджатия. В случае несовпадения отверстия под шплинт на штоке со шли-

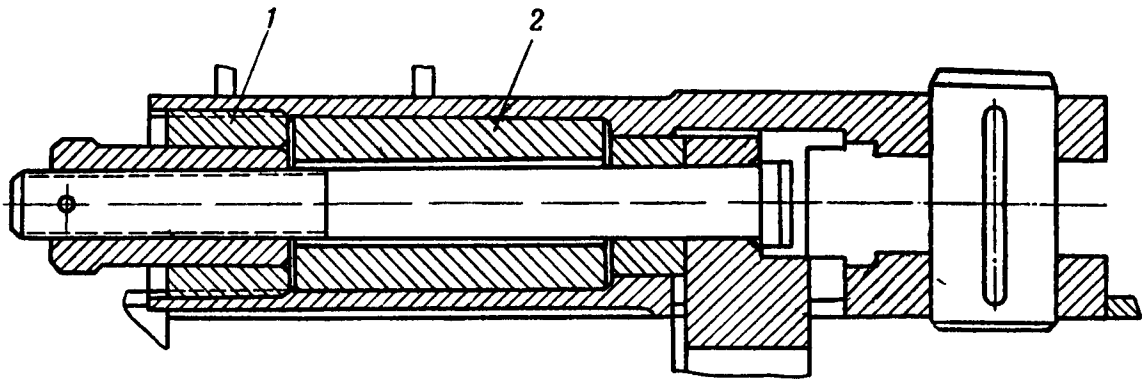


Рис. 47. Схема установки длины предварительно поджатой пружины амортизатора:
1 — гайка *2-51* пружины амортизатора; *2* — пробка

цем корончатой головки передней втулки последнюю вращать в направлении свинчивания до первого совпадения шлица с отверстием штока, после чего втулку зашплинтовать.

При очередных стрельбах подразделения со станка проверить величину отката пулемета на станке.

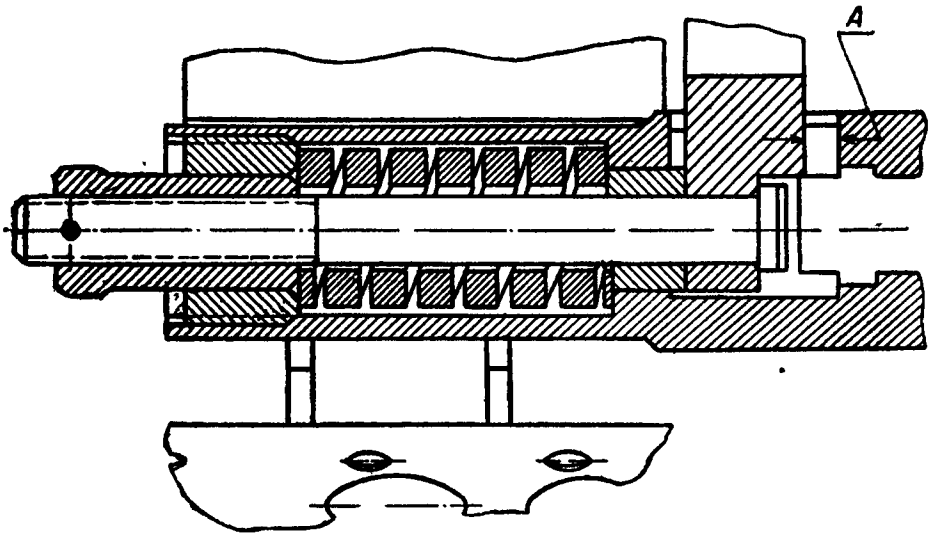


Рис. 48. Схема проверки размера «А»

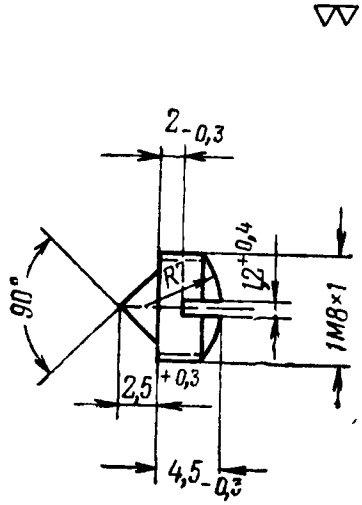
Для этого измерить расстояние «А» между задней плоскостью хомута крепления ствольной коробки и стенкой обоймы (рис. 48), налепить между плоскостью хомута и стенкой обоймы воск, произвести автоматическую стрельбу в 4—5 выстрелов при горизонтальном положении пулемета и после стрельбы определить толщину смятого воска «Б».

Величина отката пулемета, определяемая по разности А—Б, должна быть не менее 3,5 *мм*.

Амортизационное устройство должно обеспечивать равномерную величину амортизации как левого, так и правого амортизаторов. Разница в откате левого и правого амортизаторов не должна быть более 0,3 *мм*.

2. Самоотвинчивание гайки *2-51* пружины амортизатора вследствие отсутствия или самоотвинчивания винта *2-54*

ПМ. Ввинтить гайку *2-51* пружины амортизатора в обойму, как указано выше, в п. 1, закрепить ее винтом *2-54* и винт раскернить



Материал: Сталь 45
Внутренние углы R ~ 0,4
Острые ребра притупить
Закалить 37 - 44 R_c
Оксидировать

Рис. 49. Винт *2-54*

по шлицу в двух точках. При отсутствии винта подобрать и поставить новый.

Примечание. В станках первых годов изготовления гайка пружины амортизатора после постановки ее на место раскернивается в 4 местах.

ДАРМ *. При отсутствии запасных винтов изготовить новый (рис. 49).

В станках первых годов изготовления закрепить гайку пружины амортизатора винтом. Для этого рассверлить в обойме амортизатора отверстие диаметром $6{,}9^{+0{,}1}$ *мм*, нарезать резьбу 1М8 × 1 (рис. 50), ввинтить гайку в обойму на место, произвести центровку гайки сверлом диаметром 5 *мм*, заточенным под углом 90°, и закрепить гайку пружины амортизатора винтом (рис. 51).

3. Самоотвинчивание передней втулки *2-52* амортизатора вследствие излома шплинта *2-53*

ПМ. Навинтить переднюю втулку амортизатора на шток, как указано выше, в п. 1, и зашплинтовать.

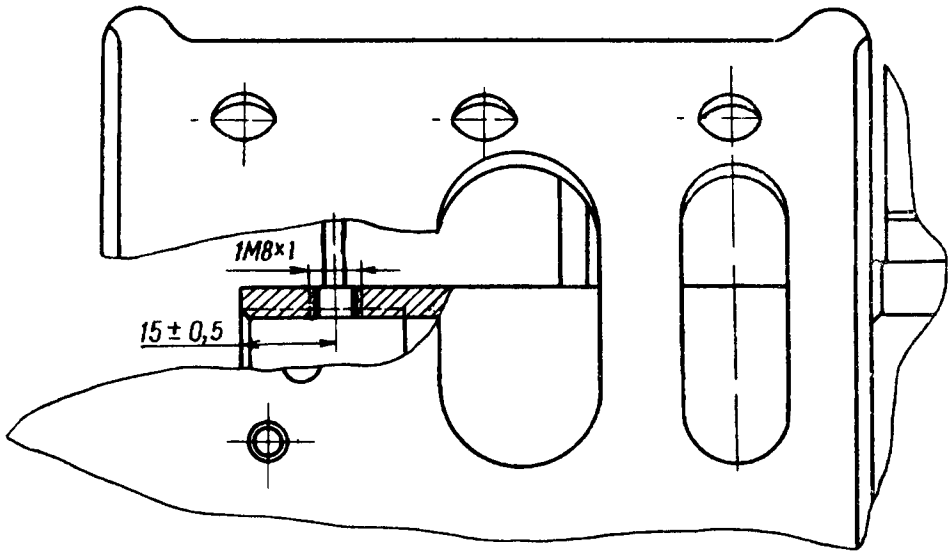


Рис. 50. Обработка отверстия и нарезка резьбы в обойме амортизатора

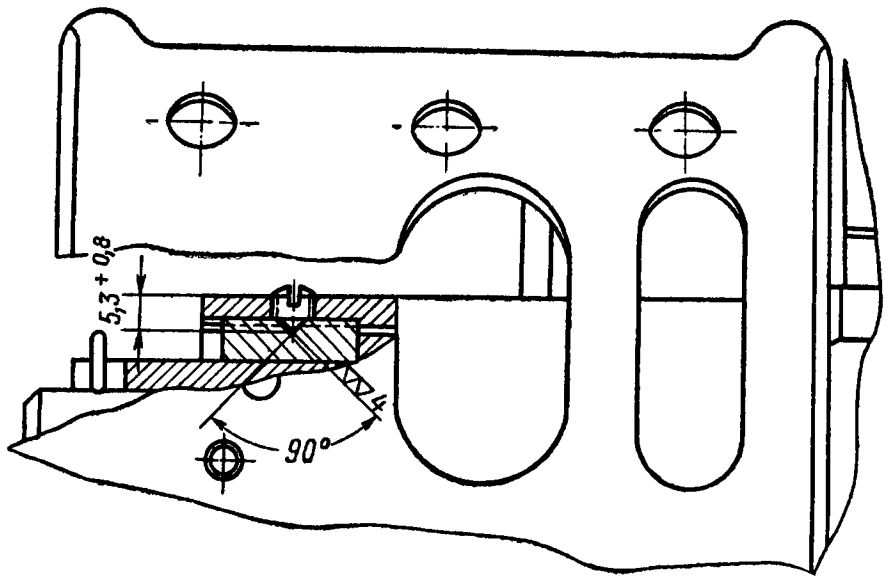


Рис. 51. Центровка гайки пружины амортизатора

Неудержание цапф люльки в люльке

(черт. 1)

Цапфы *2-103* люльки должны надежно удерживаться в люльке стопорными винтами *2-125* или ограничителями *2-104*.

Выпадение цапф люльки из люльки при легких ударах по цапфам молотком, а также при стрельбе или транспортировке станка не допускается.

Примечание. В станках первых годов изготовления цапфы люльки закрепляются на люльке стопорными винтами, а в станках последних годов изготовления — ограничителями.

Причины неисправности:

1. Самоотвинчивание или отсутствие стопорного винта *2-125*

ПМ. При самоотвинчивании стопорного винта винт ввинтить в обойму и раскернить по шлицу в двух точках.

При отсутствии стопорного винта подобрать и поставить новый.

ДАРМ. При отсутствии запасных винтов изготовить новый (рис. 52).

2. Излом ограничителя *2-104*

ПМ. Удалить поломанный ограничитель, выбить цапфы люльки из обоймы на половину своей длины и установить цапфы так, чтобы лыски на них были расположены вертикально. Затем присоединить новый ограничитель к люльке винтами так, чтобы зазор между носиком ограничителя и цапфой был в пределах 0,1—0,4 *мм*, после чего стопорную шайбу *2-105* отогнуть на головки винтов.

Для обеспечения зазора между цапфой люльки и носиком ограничителя не менее 0,1 *мм* допускается зачистка носика ограничителя.

При отсутствии запасных ограничителей изготовить новый (рис. 53).

Вертикальная качка люльки с пулеметом на станке
(черт. 1)

Придать станку боевое положение, установить люльку с пулеметом примерно горизонтально и закрепить механизм грубой вертикальной наводки зажимом.

Закрепить на продольных ребрах крышки ствольной коробки угломер-квадрант, поджать пулемет с люлькой (у затыльника пулемета) до отказа книзу и определить показания угломер-квадранта, после чего отжать пулемет с люлькой (за затыльник пулемета) до отказа кверху и снова определить показания угломер-квадранта.

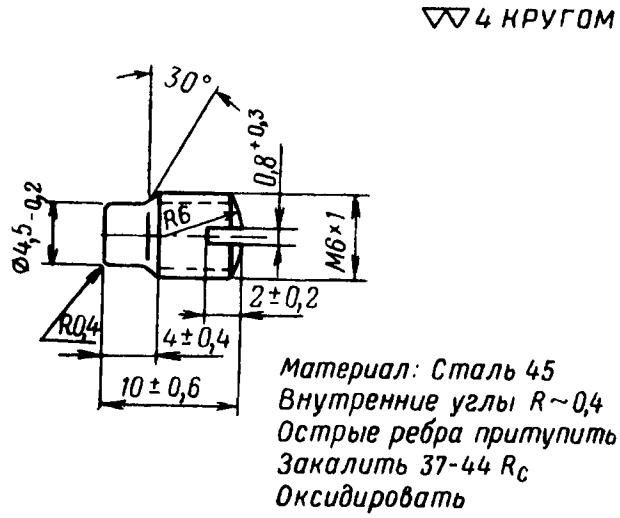
Вертикальная качка пулемета с люлькой на станке, определяемая по разности второго и первого показаний угломер-квадранта, допускается не более 8 тысячных дистанции.

Причины неисправности:

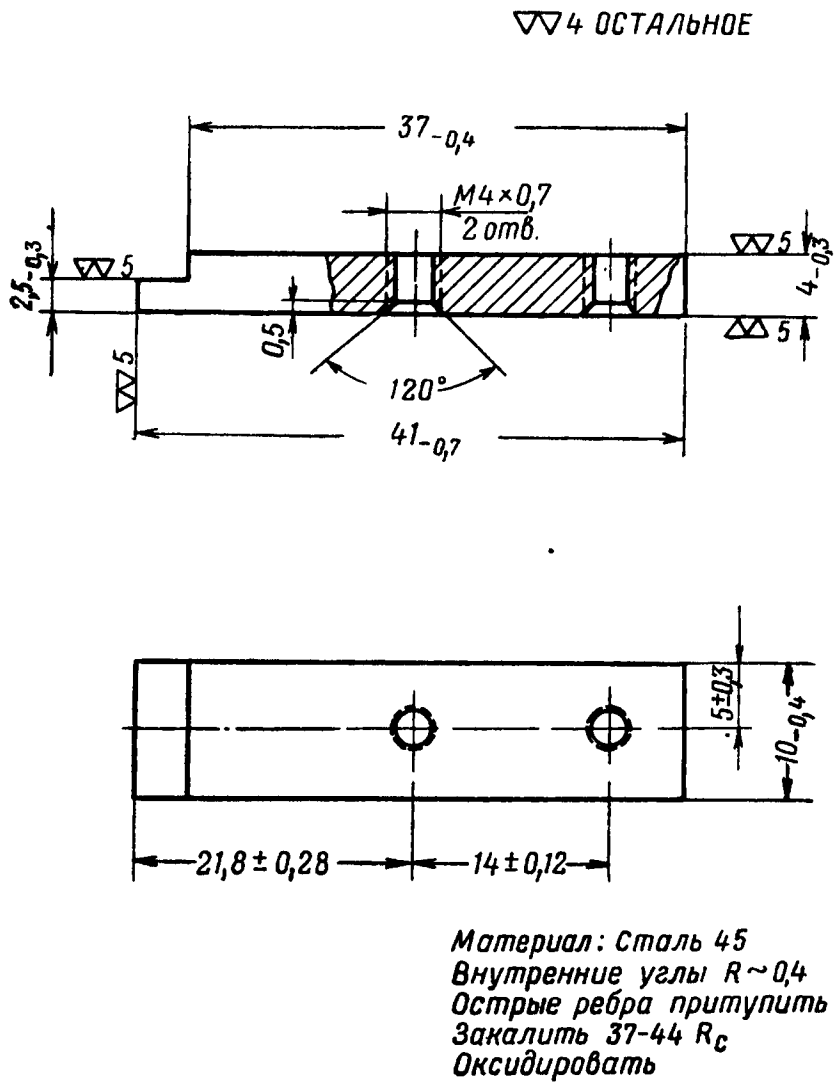
1. Износ стенок пазов во вкладыше *2-26* или боковых плоскостей пальца *2-107* бороды заднего крепления пулемета

Определяется по вертикальной качке пальца в пазах вкладыша.

ПМ. Удалить изношенный палец, подобрать новый так, чтобы он свободно и без качки входил в пазы вкладыша; поставить палец в отверстие бороды заднего крепления пулемета, закрепить штифтом *У22* и концы штифта раскернить в трех точках. Для обеспече-



Р и с. 52. Стопорный винт *2-125*



Р и с. 53. Ограничитель *2-104*

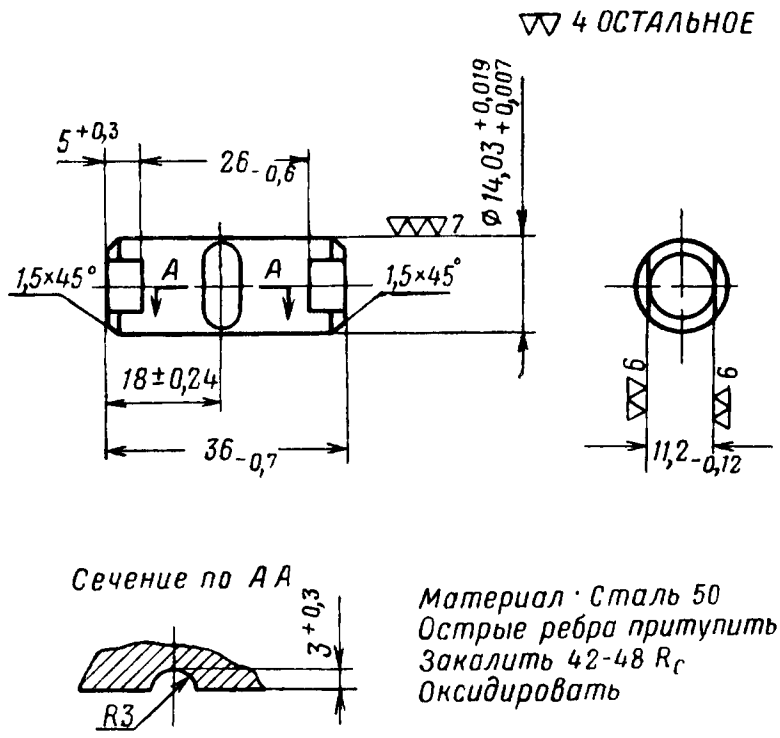


Рис. 54. Палец *2-107*

ния небольшого проворота (люфта) пальца в бороде допускается зачистка канавки для штифта в пальце, а для обеспечения свободного вхождения пальца в пазы вкладыша допускается зачистка плоскостей на концах пальца.

Палец подбирается к бороде так, чтобы он входил в бороду от легких ударов молотком.

ААРМ. При отсутствии запасных пальцев изготовить новый (рис. 54).

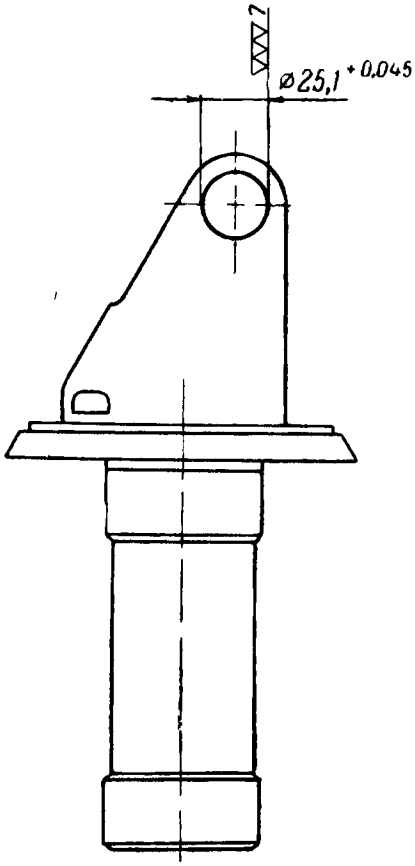


Рис. 55. Развертывание отверстий для цапф в стойках вертлюга

2. Износ цапф *2-103* люльки или отверстий для них в стойках вертлюга и в обоймах амортизаторов

Цапфы люльки должны перемещаться в стойках вертлюга и в обоймах амортизаторов с некоторым усилием; радиальная качка цапф люльки не допускается.

ПМ. Подобрать новые цапфы так, чтобы они с некоторым усилием и без качки входили в отверстия стоек вертлюга и обойм амортизаторов, после чего закрепить их на люльке стопорными винтами *2-125* или ограничителями *2-104*. При этом следует иметь в виду, что при креплении цапф на люльке стопорными винтами ставить цапфы, имеющие паз

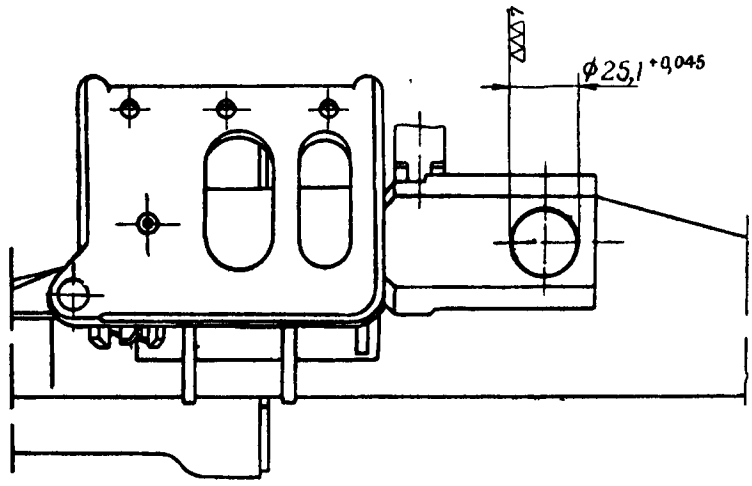


Рис. 56. Развертывание отверстий для цапф в обоймах амортизаторов

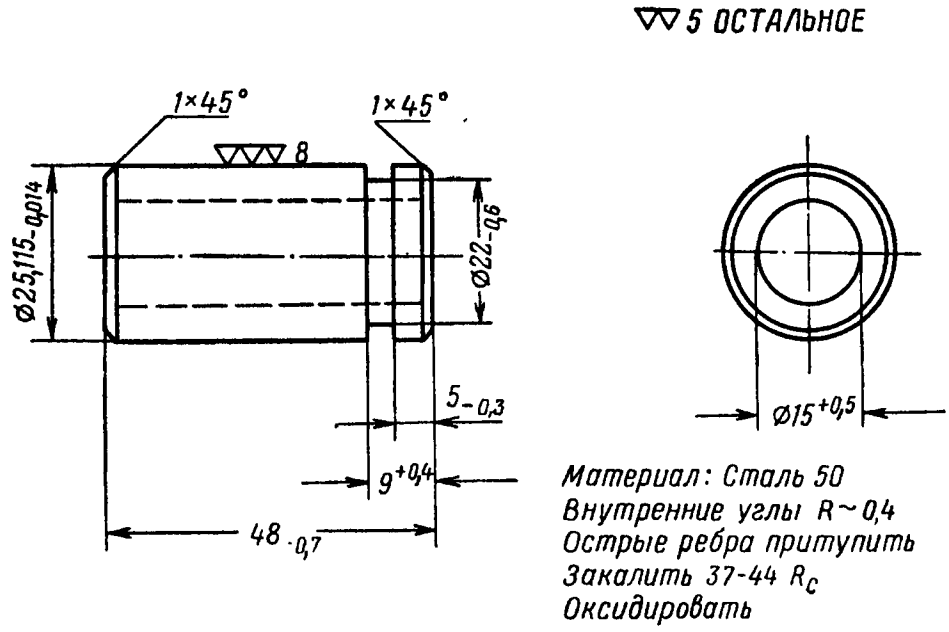


Рис. 57. Цапфа *2-103* люльки

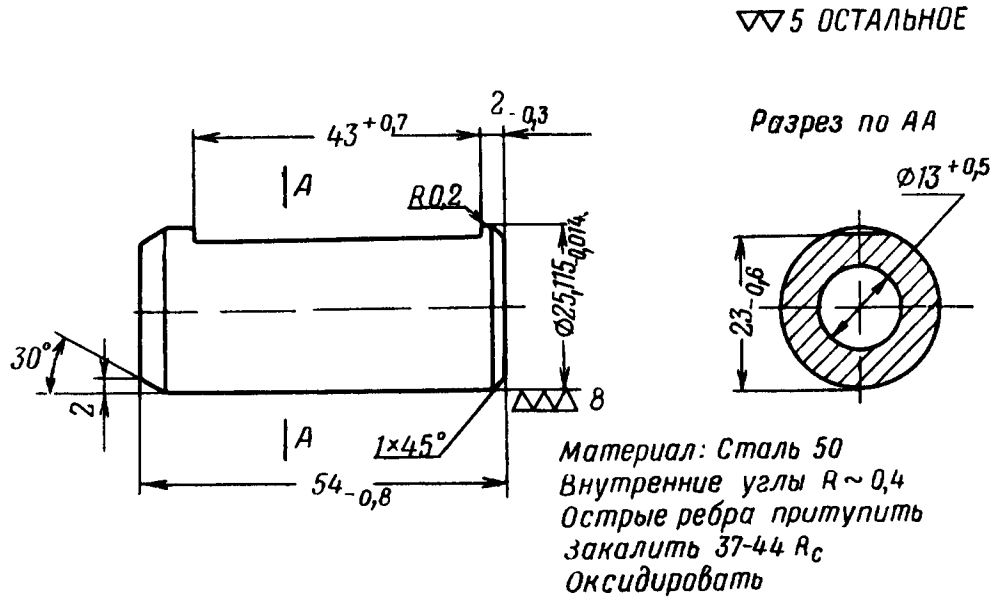


Рис. 58. Цапфа *2-103* люльки

для конца стопорного винта, а при креплении ограничителями — ставить цапфы, имеющие лыску для носика ограничителя.

ААРМ. При невозможности подбором запасных цапф устранить радиальную качку их развернуть отверстия для цапф в стойках вертлюга и в обоймах амортизаторов на диаметр $25{,}1^{+0{,}045}$ *мм* (рис. 55 и 56), изготовить новые цапфы при креплении их на люльке стопорными винтами по рис. 57, а при креплении ограничителями — по рис. 58 и поставить на место, как указано выше.

3. Износ осей *2-102* верхней телескопической трубы или отверстий для них в проушинах верхней телескопической трубы и в ушках ползуна механизма тонкой вертикальной наводки (*9* на черт. 1)

Оси верхней телескопической трубы должны входить в отверстия проушин и ушков с некоторым усилием; радиальная качка осей не допускается.

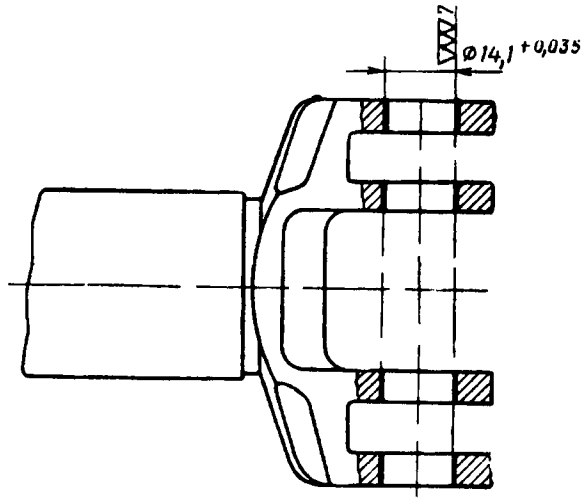


Рис. 59. Развертывание отверстий для осей в проушинах верхней телескопической трубы

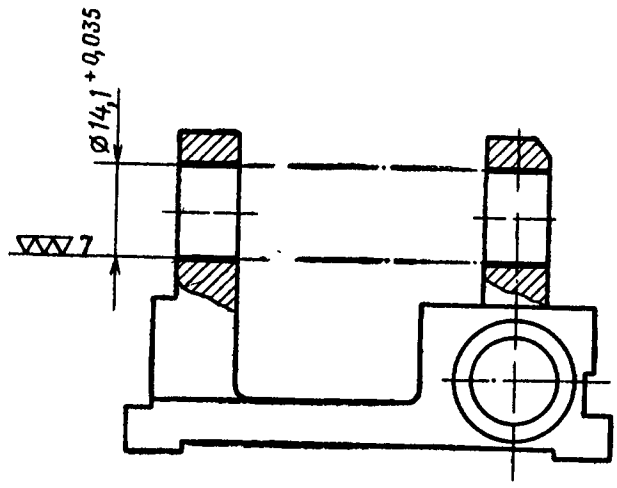


Рис. 60. Развертывание отверстий для осей в ушках ползуна механизма тонкой вертикальной наводки

ПМ. Подобрать новые оси верхней телескопической трубы так, чтобы они с некоторым усилием и без качки входили в отверстия проушин верхней телескопической трубы и ушков ползуна механизма тонкой вертикальной наводки, после чего оси закрепить шплинтами.

ААРМ. При невозможности подбором запасных осей устранить радиальную качку их развернуть отверстия для осей в проушинах верхней телескопической трубы и в ушках ползуна механизма тонкой вертикальной наводки на диаметр $14{,}1^{+0{,}035}$ *мм* (рис. 59 и 60), изготовить новые оси (рис. 61) и поставить их на место.

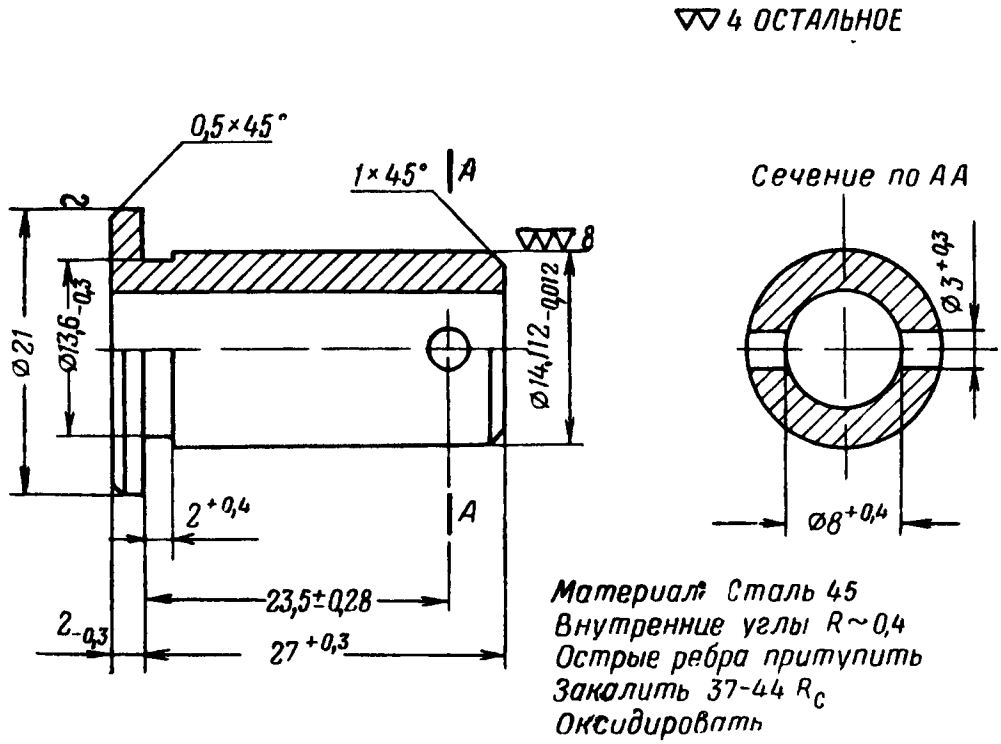


Рис. 61. Ось *2-102* верхней телескопической трубы

4. Износ оси *1-86* нижней телескопической трубы или отверстий для нее в нижней телескопической трубе и в проушине вертлюга (*10* на черт. 1)

Ось нижней телескопической трубы должна входить в отверстия трубы и проушины вертлюга с некоторым усилием; радиальная качка оси не допускается.

ПМ. Подобрать новую ось нижней телескопической трубы так, чтобы она с некоторым усилием и без качки входила в отверстия трубы и проушины вертлюга, после чего ее закрепить гайкой *1-90* и гайку зашплинтовать.

ААРМ. При невозможности подбором запасной оси устранить радиальную качку ее развернуть отверстия для оси в нижней телескопической трубе и в проушине вертлюга на диаметр $16{,}1^{+0{,}035}$ *мм* (рис. 62 и 63), изготовить новую ось (рис. 64) и поставить ее на место.

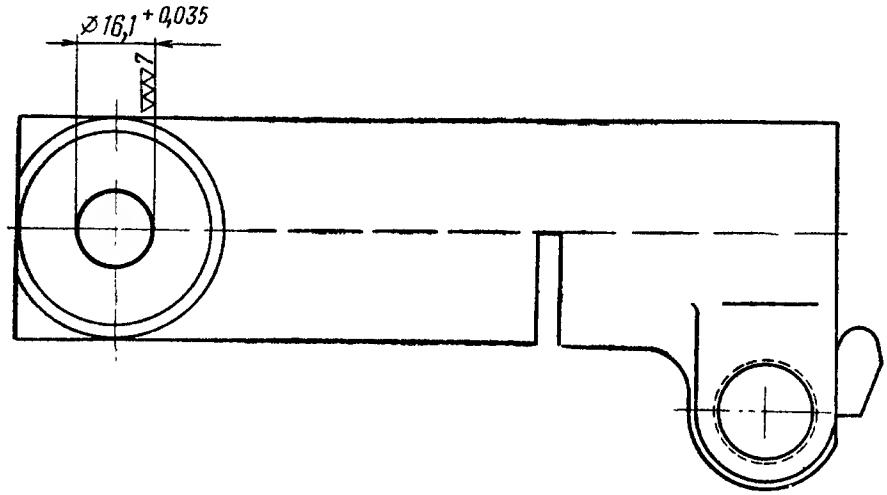


Рис. 62. Развертывание отверстий для оси в нижней телескопической трубе

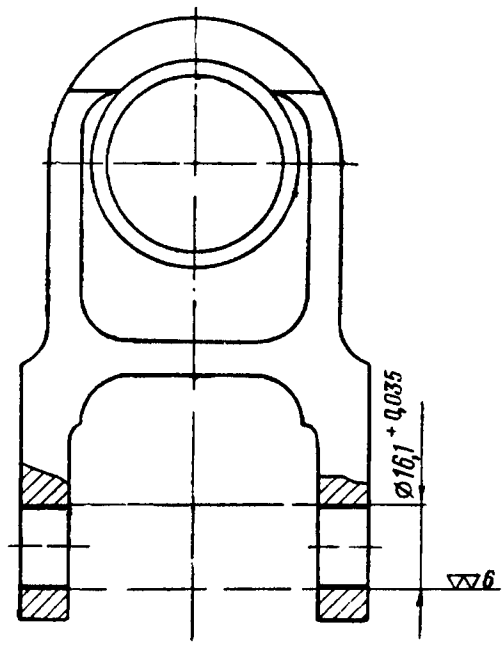


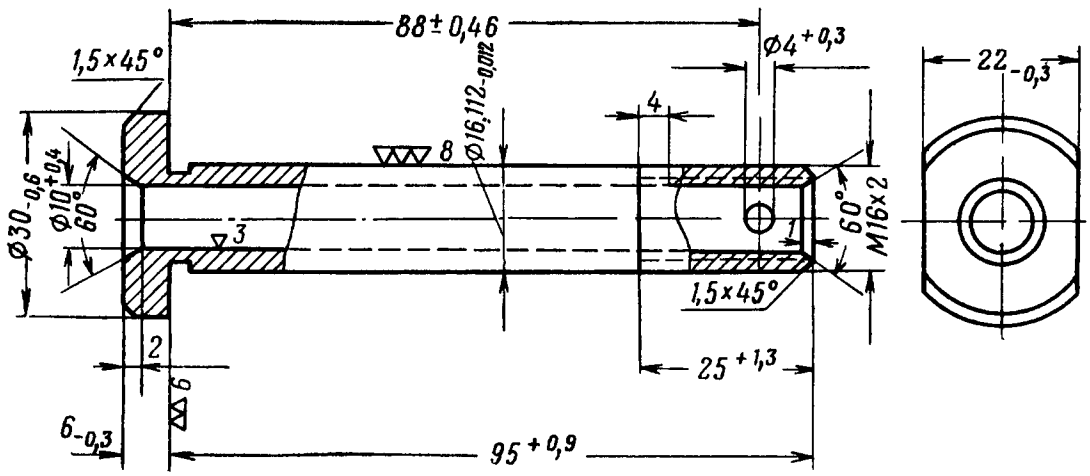
Рис. 63. Развертывание отверстий для оси в проушине вертлюга

5. Продольное перемещение ходового винта *2-27*

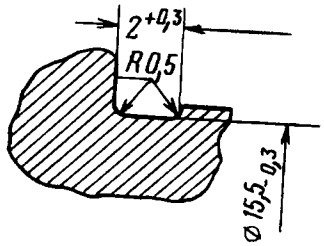
Продольное перемещение ходового винта в подшипнике допускается не более 0,3 *мм*.

ПМ. Изготовить прокладку толщиной, обеспечивающей устранение увеличенного продольного перемещения ходового винта (рис. 65), поставить ее между втулкой карданного шарнира и подшипником, а концы штифта *У2* после сборки карданного шарнира раскернить в двух точках. Для обеспечения свободного проворота ходового винта допускается зачистка прокладки.

ДАРМ. Наплавить электродуговой сваркой слой металла на передний торец ребра направляющей *2-5* ползуна в месте посадки

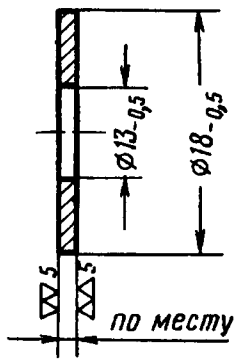


Материал: Сталь 40
Острые ребра притупить
Закалить 32-39 R_C
Оксидировать



Р и с. 64. Ось *1-86* нижней телескопической трубы

▽ 3 ОСТАЛЬНОЕ



Материал: Сталь Ст.3-Ст 5
Оксидировать

Р и с. 65. Прокладка

шейки ходового винта, затем подогнать ребро по шейке ходового винта способом припиловки и шабровки без продольной качки ходового винта.

6. Продольная качка ползуна *2-29* механизма тонкой вертикальной наводки на ходовом винте вследствие износа резьбы ходового винта или маточной гайки *2-28*

Продольная качка ползуна на ходовом винте допускается, если качка пулемета на станке (вместе с люлькой) не превышает 8 тысячных дистанции.

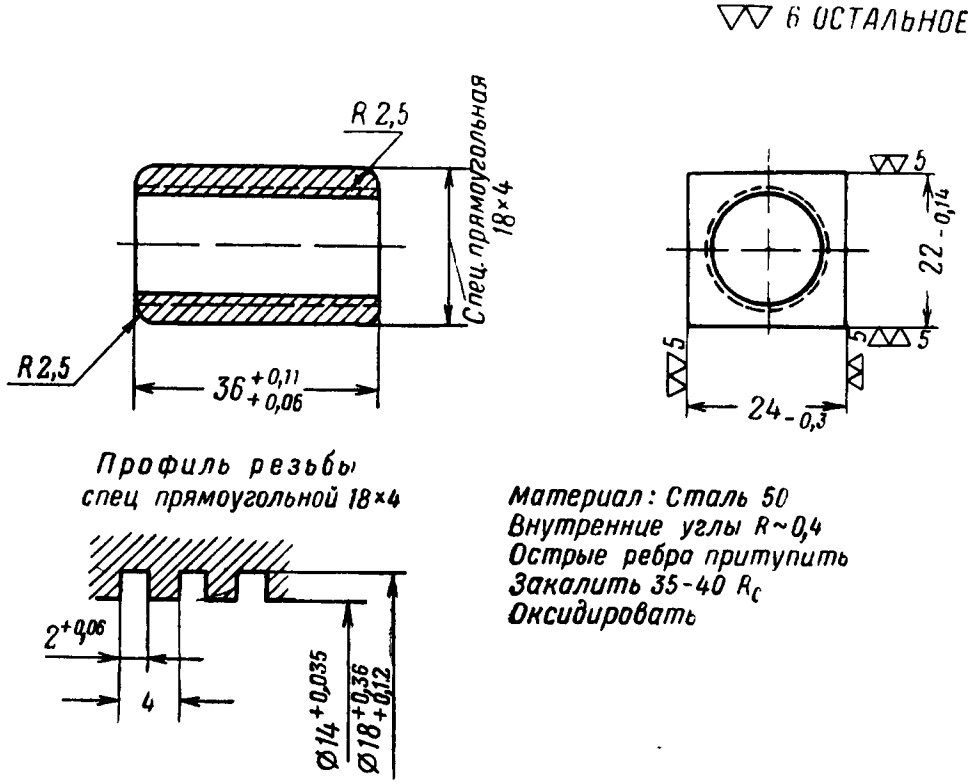
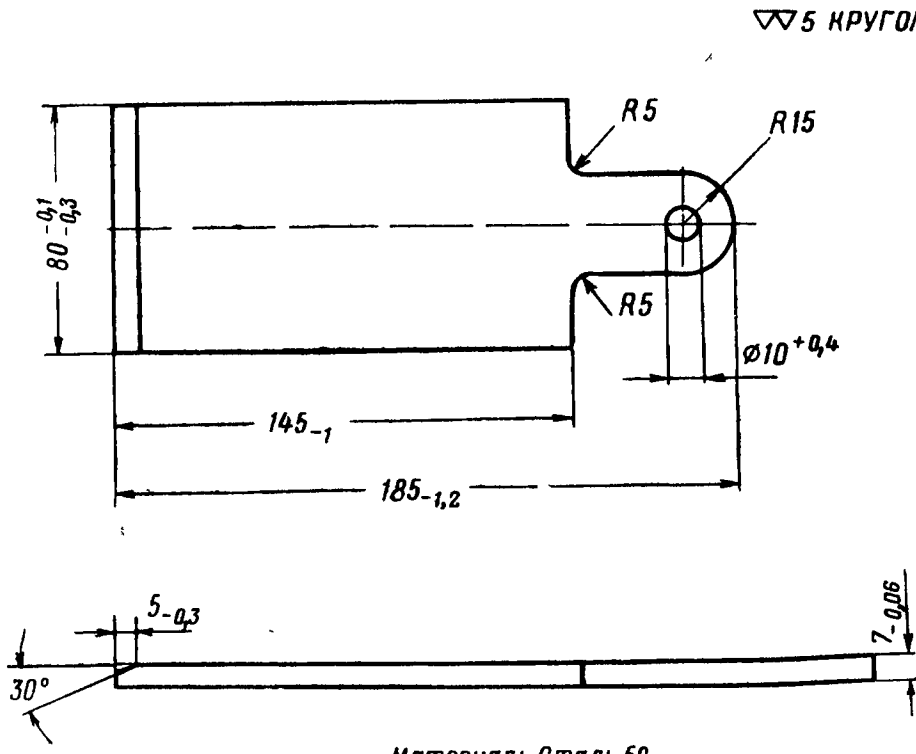


Рис. 66. Маточная гайка *2-28*

ПМ. Заменить маточную гайку. Для этого разобрать механизм тонкой вертикальной наводки, выбить из ползуна изношенную маточную гайку, подобрать и запрессовать в ползун новую маточную гайку так, чтобы отверстие в маточной гайке было соосно с отверстием для ходового винта в подшипнике *2-30*, после чего собрать механизм тонкой вертикальной наводки.

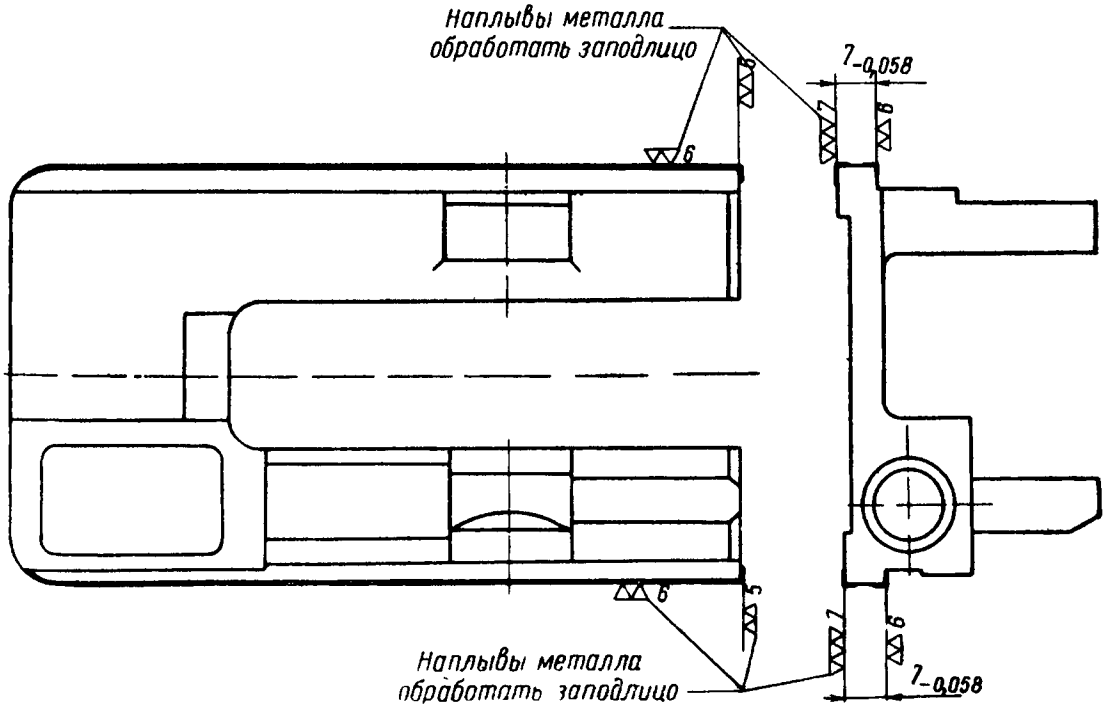
Для обеспечения соосности отверстий в маточной гайке и подшипнике допускается зачистка верхней плоскости подшипника, а для обеспечения свободного вращения ходового винта в маточной гайке допускается притирка (по резьбе) ходового винта к маточной гайке при помощи ружейной смазки и наждачного порошка.

ААРМ. При отсутствии запасных маточных гаек изготовить новую (рис. 66).



Материал: Сталь 50
Острые ребра притупить
Закалить 43-47 R_C

Р и с. 67. Оправка для осадки пазов направляющей



Р и с. 68. Обработка выступов ползуна механизма тонкой вертикальной наводки

7. Износ выступов ползуна *2-29* или стенок пазов в направляющей *2-5*

Определяется по вертикальной качке ползуна в направляющей более 0,4 *мм*.

ПМ. Вставить в пазы направляющей оправку, изготовленную по рис. 67, и ударами молотка по нижней стенке пазов осадить пазы. После осадки пазов для обеспечения свободного перемещения ползуна в направляющей допускается зачистка личным напильником выступов ползуна, снимая минимальный слой металла.

ДАРМ *. Опилить выступы ползуна на 1—1,5 *мм*, наплавить на выступы слой металла электродуговой сваркой электродом ЭНХ30-2 и обработать (рис. 68). После этого выступы ползуна пригнать по пазам направляющей, как указано выше.

8. Качка вертлюга *Сб1-6* во втулке вертлюга вследствие износа прокладки *1-83*

Качка вертлюга во втулке вертлюга не допускается.

ПМ. Заменить прокладку *1-83*.

Для этого разобрать вертлюг, подобрать новую прокладку по толщине так, чтобы не было вертикальной качки вертлюга и чтобы был натяг по резьбе при завертывании проушины вертлюга в вертлюг, после чего поставить прокладку на место и ввинтить проушину вертлюга в вертлюг с натягом по резьбе (от ударов деревянной киянкой) так, чтобы верхняя телескопическая труба свободно перемещалась в нижней. Проверить вращение вертлюга во втулке. При затруднительном вращении допускается подшлифовка прокладки. Затем ввинтить стопорный винт *1-85* и раскернить по шлицу в двух точках. Перед ввинчиванием стопорного винта в прокладке обработать полуотверстие по месту для обеспечения прохождения винта.

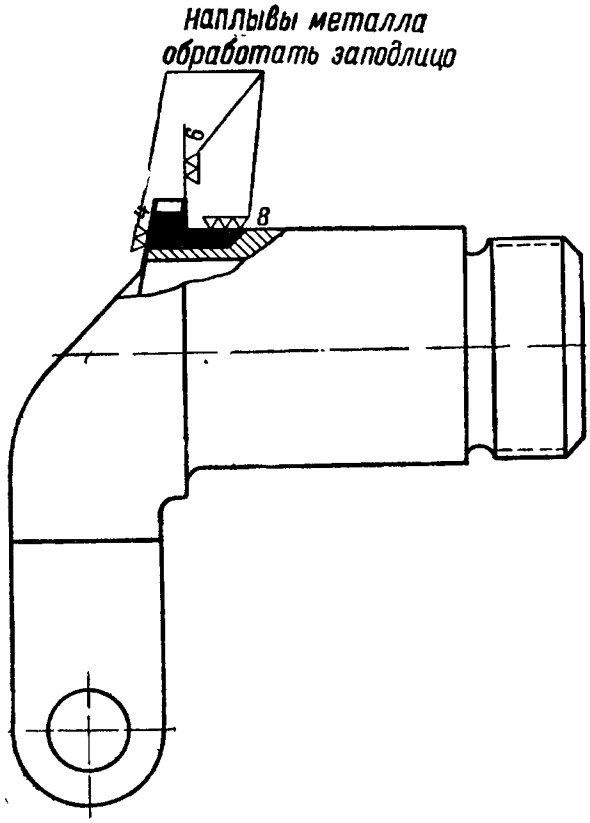


Рис. 69. Заварка и обработка отверстия для стопорного винта в проушине вертлюга

ААРМ. Если стопорный винт ввинтить невозможно вследствие несовпадения резьбовых отверстий для него в проушине вертлюга и в вертлюге, то заварить резьбовое отверстие в проушине вертлюга электродуговой сваркой электродом Э34-3 и обработать (рис. 69).

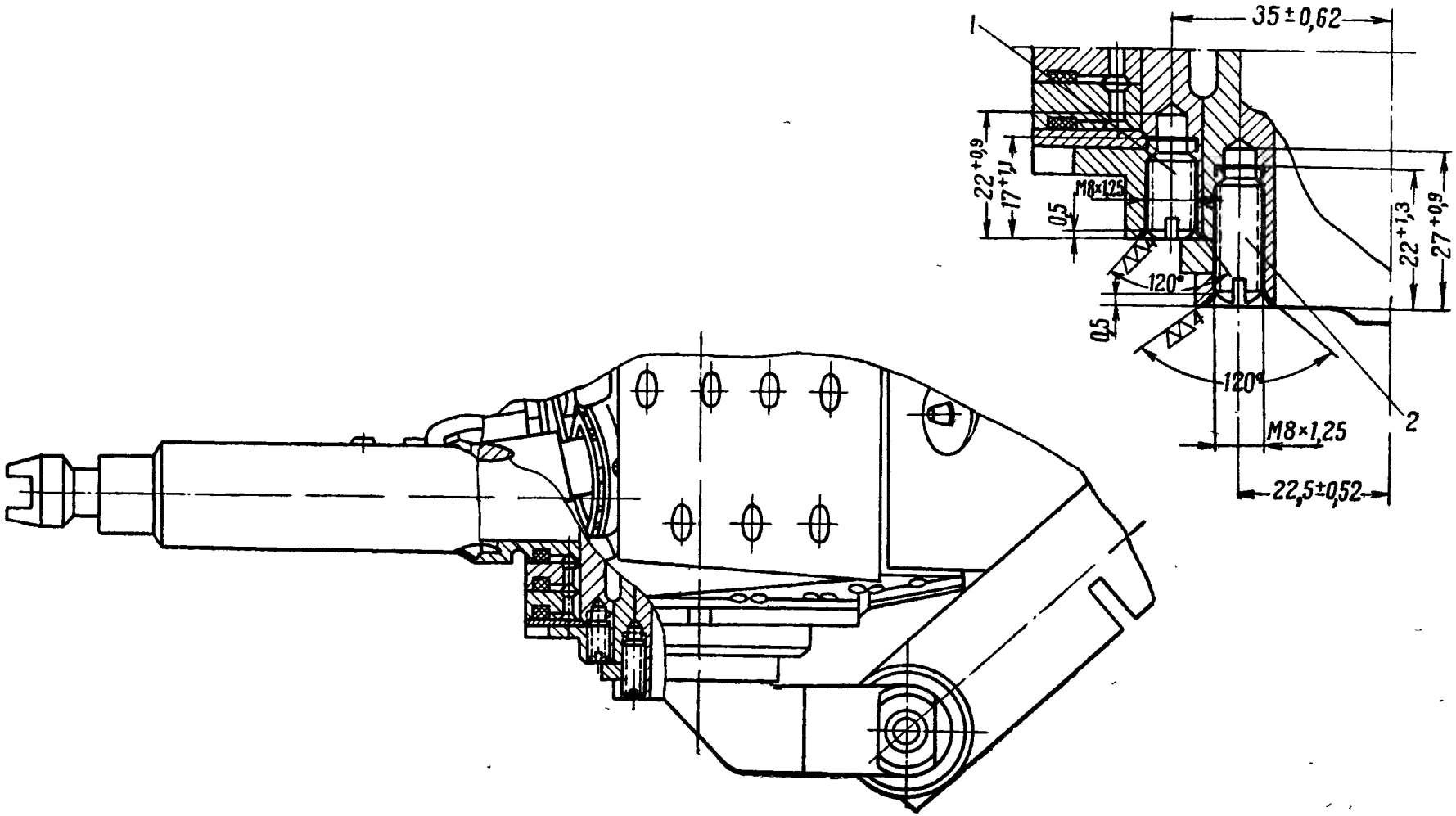


Рис. 70. Обработка нарезных отверстий для стопорных винтов:
1 — стопорный винт *1-84*; *2* — стопорный винт *1-85*

Затем собрать основание станка, рассверлить в проушине вертлюга, в вертлюге и в прокладке отверстие диаметром $6{,}6^{+0{,}2}$ *мм* (на расстоянии 15—20 *мм* от старого заваренного отверстия), нарезать резьбу М8 × 1,25 и обработать фаску (рис. 70), после чего ввинтить стопорный винт и раскернить по шлицу в двух точках.

При отсутствии запасных прокладок изготовить новую (рис. 71).

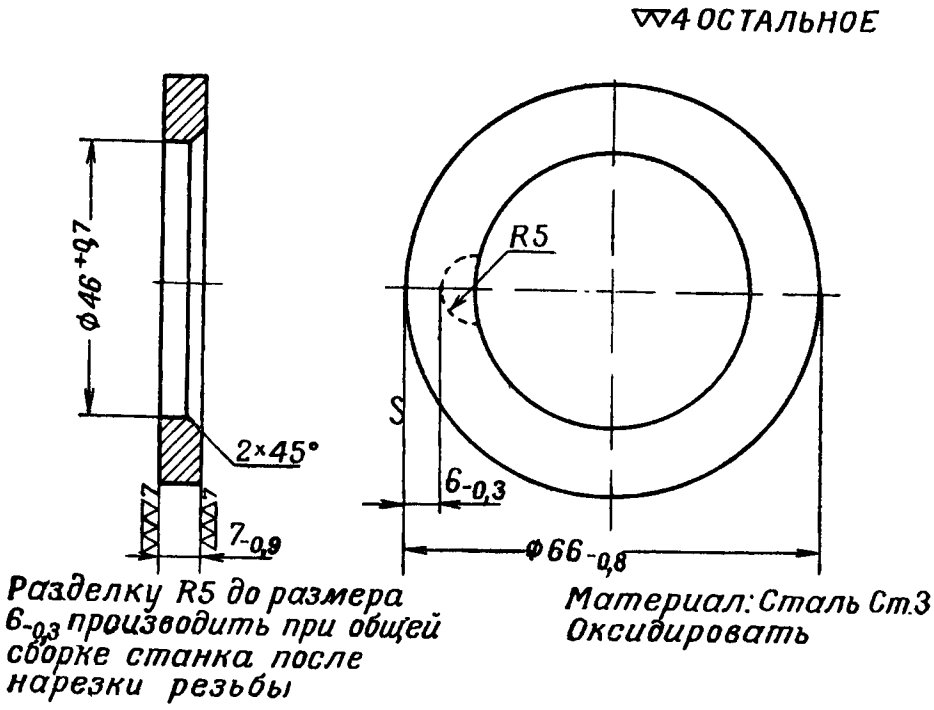


Рис. 71. Прокладка *1-83*

9. Качка шлицевой оси *1-60* вместе с втулкой *1-51* вертлюга в проушинах станин

Качка шлицевой оси вместе с втулкой вертлюга в проушинах станин не допускается.

ПМ. Заменить прокладку *1-59*.

Для этого разобрать основание станка, подобрать прокладку по толщине так, чтобы не было вертикальной качки шлицевой оси вместе с втулкой вертлюга. С этой целью гайка втулки вертлюга предварительно завинчивается до упора в буртик втулки вертлюга, после чего замеряется размер между торцом гайки и нижней плоскостью проушины станины и по фактически замеренному размеру прокладка подбирается и при необходимости шлифуется.

Поставить прокладку на место и проверить усилие сведения станин до постановки на стопор. При затруднительном сведении станин (усилие более 16 *кг*) допускается подшлифовка прокладки.

Затем ввинтить стопорный винт *1-84*, поставить в основание станка вертлюг, присоединить к нему проушину вертлюга, закрепить стопорным винтом *1-85* и стопорные винты *1-84* и *1-85* раскернить по шлицу в двух точках.

При сборке вертлюга следить за тем, чтобы резьбовые отверстия под стопорный винт в вертлюге, прокладке *1-83* и в проушине вертлюга совпадали.

ААРМ. Если стопорный винт ввинтить невозможно вследствие несовпадения резьбовых отверстий для него в гайке *1-61* втулки вертлюга и во втулке вертлюга, то заварить резьбовое отверстие в гайке электродуговой сваркой электродом Э34-3, обработать и прочистить резьбу 2М72 × 3 в гайке (рис. 72). Затем собрать основание станка, рассверлить в гайке втулки вертлюга и во втулке вертлюга отверстие диаметром $6{,}6\ ^{+0{,}2}$ *мм* (на расстоянии 10—15 *мм* от старого заваренного отверстия), нарезать резьбу М8 × 1,25 и обработать фаску (см. рис. 70), после чего ввинтить стопорные винты *1-84* и *1-85* и раскернить по шлицу в двух точках.

При отсутствии запасных прокладок изготовить новую (рис. 73).

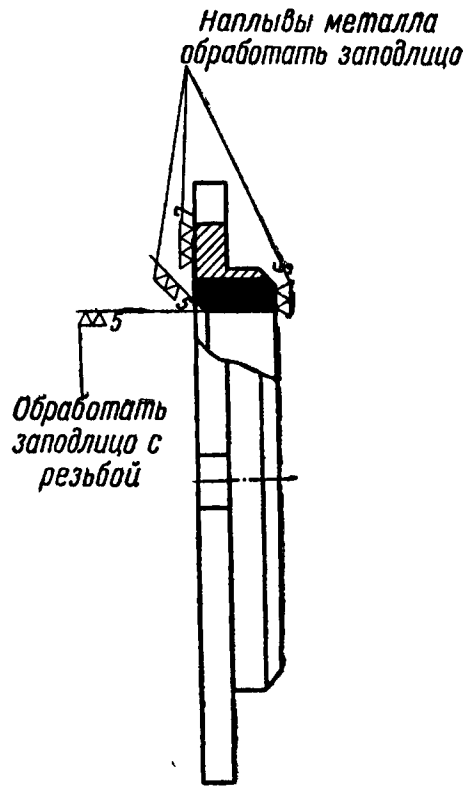


Рис. 72. Заварка и обработка отверстия в гайке втулки вертлюга

Самоотвинчивание гайки *2-123* хомута крепления ствольной коробки
(черт. 1)

Гайка хомута должна надежно удерживаться в закрепленном положении защелкой *2-124*; самоотвинчивание гайки хомута при стрельбе или при транспортировке станка не допускается.

Причина неисправности:

Осадка или излом пружины *2-119* защелки

Отжатая до отказа вверх и затем отпущенная защелка под действием своей пружины должна энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Заменить пружину защелки.

После постановки новой пружины ограничительную гайку *2-120* раскернить по шлицу в двух точках.

Примечание В станках первых годов изготовления при самоотвинчивании гайку хомута ставить на место и закреплять контргайкой.

Откидная наметка хомута переднего крепления пулемета не удерживается в закрытом положении
(черт. 1)

Откидная наметка хомута переднего крепления пулемета должна надежно удерживаться в закрытом положении; самопроиз-

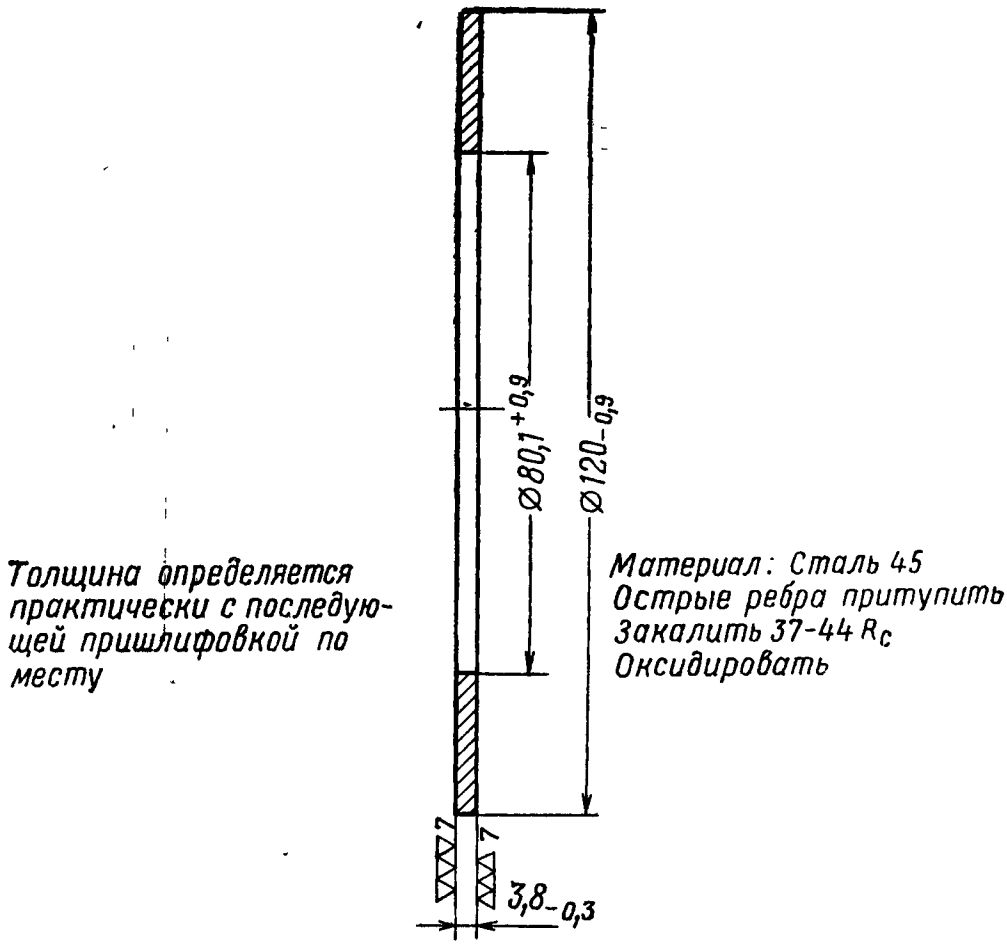


Рис. 73. Прокладка *1-59*

вольное открывание наметки при стрельбе или транспортировке станка не допускается.

Причины неисправности:

1. Осадка или излом пружины *2-113* рукоятки

Отжатая до отказа и затем отпущенная рукоятка *2-111* под действием своей пружины должна энергично возвратиться в исходное положение и удерживать откидную наметку хомута в закрытом положении.

ДАРМ *. Заменить пружину рукоятки.

Для этого засверлить конец наметки хомута сверлом диаметром 5 *мм*, снять шайбу *2-114* и удалить неисправную пружину. Затем опилить засверленный конец наметки на 2—3 *мм*, наплавить на конец слой металла электродуговой сваркой электродом ЭНХ30-2 и обработать (рис. 74).

Подобрать или изготовить новую пружину, поставить ее на место, закрепить шайбой и конец наметки развальцевать при помощи притупленного керна.

2. Смятие или излом зубьев (*11* на черт. 1) рукоятки

ДАРМ *. Засверлить конец наметки хомута сверлом диаметром 5 *мм*, выбить штифт *2-112* и отделить рукоятку от наметки. Опилить конец наметки хомута и зубья рукоятки на 2—3 *мм*, наплавить на зубья рукоятки и конец наметки слой металла электродуговой свар-

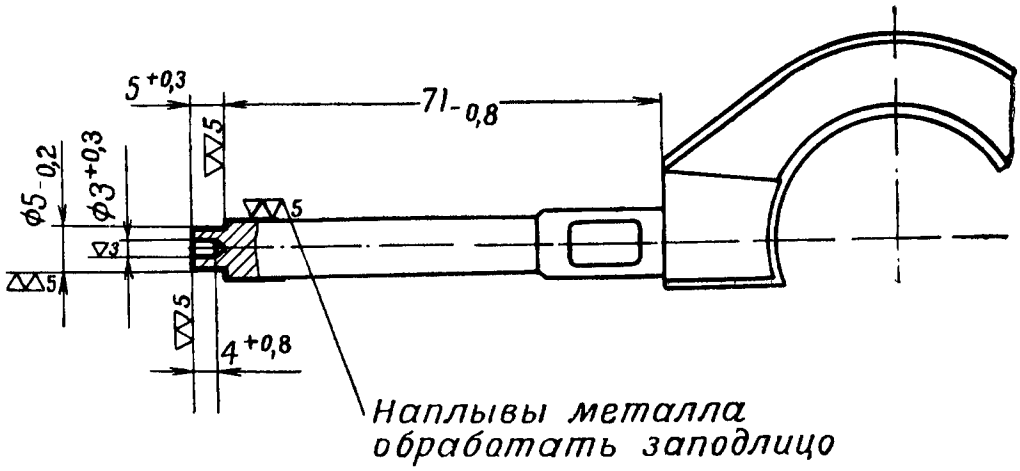


Рис. 74. Обработка конца откидной наметки хомута

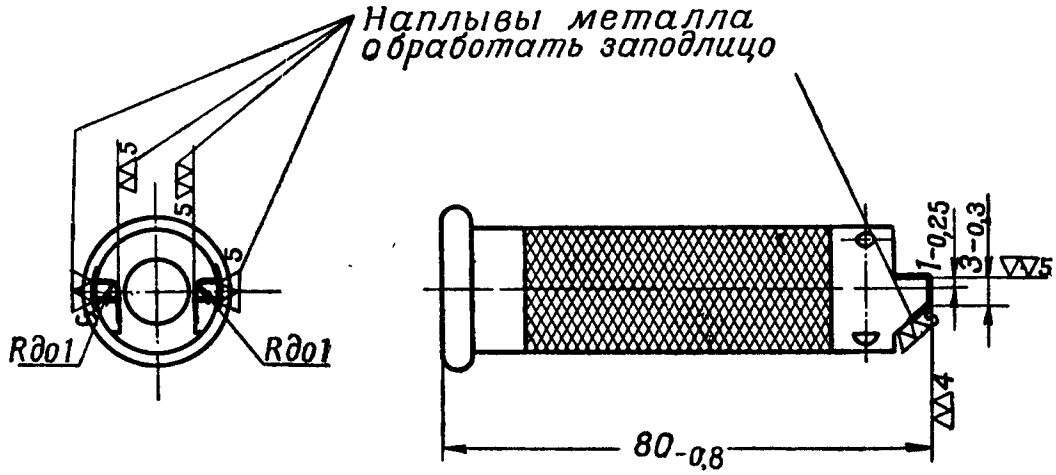


Рис. 75. Обработка зубьев рукоятки

кой электродом ЭНХ30-2 и обработать (рис. 74 и 75). Затем собрать наметку хомута, как указано выше, в п. 1, закрепить рукоятку штифтом и концы штифта раскернить в трех точках.

Для обеспечения самозастегивания наметки хомута с хомутом допускается зачистка зубьев рукоятки личным напильником по месту.

3. Изгиб стержня наметки хомута (*12* на черт. 1)

ДАРМ. Разобрать наметку хомута, выправить ее стержень на стальной плите молотком, после чего собрать наметку хомута, как указано выше, в п. 1.

Люлька не закрепляется по-походному
(черт. 2)

Закрепить станины станка по-походному и установить ползун механизма тонкой вертикальной наводки в крайнее заднее положение. В этом случае при опускании люльки до отказа вниз она должна надежно закрепляться стопорами по-походному; самопроизвольное расцепление люльки со стопорами по-походному не допускается.

Причины неисправности:

1. Осадка или излом пружины *1-44* стопора

Отжатый до отказа и затем отпущенный стопор *1-43* под действием своей пружины должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Заменить пружину стопора.

После постановки новой пружины концы штифта *1-45* стопора раскернить в трех точках.

2. Смятие кронштейнов *2-117* и *2-118* (черт. 1) с гнездами для стопоров люльки по-походному

Определяется по затруднительному вхождению стопоров в гнезда кронштейнов.

ПМ. Выправить кронштейны молотком на стальной подставке.

После правки для обеспечения вхождения стопоров в гнезда кронштейнов допускается зачистка стенок гнезд.

Щиток пулемета не удерживается в верхнем положении
(черт. 1)

Щиток *Сб2-6* пулемета должен надежно удерживаться в верхнем положении; свободная (круговая) качка щитка на оси не допускается.

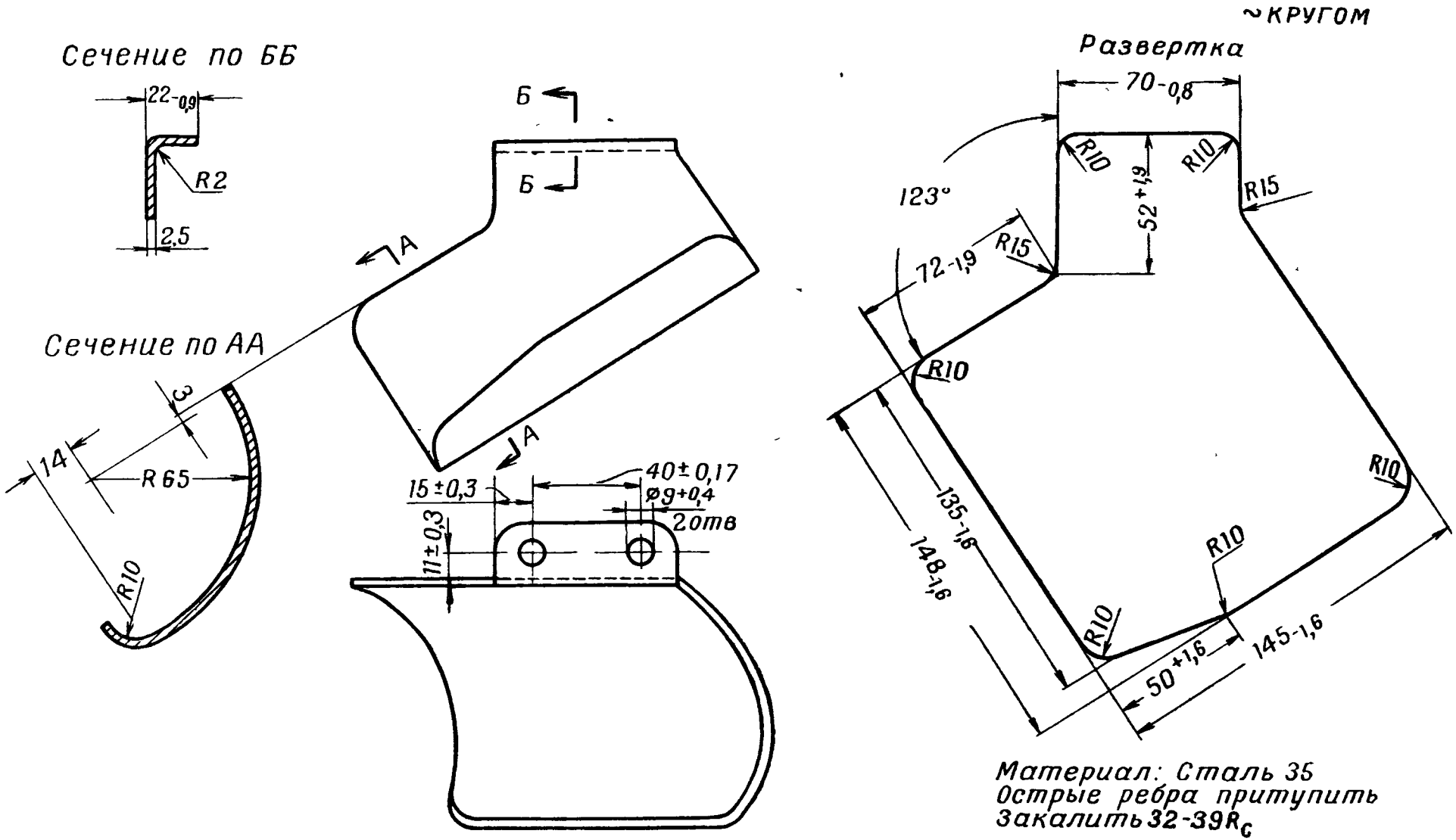
Причина неисправности:

Осадка или излом пружины *2-69* щитка

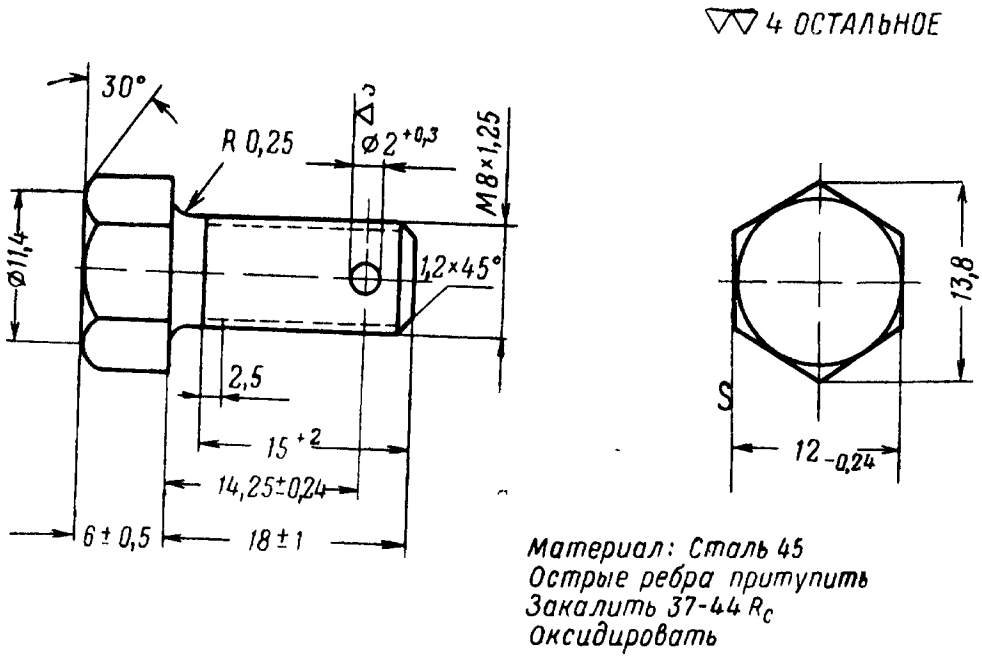
Отжатый до отказа книзу и затем отпущенный щиток под действием своей пружины должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Заменить пружину щитка.

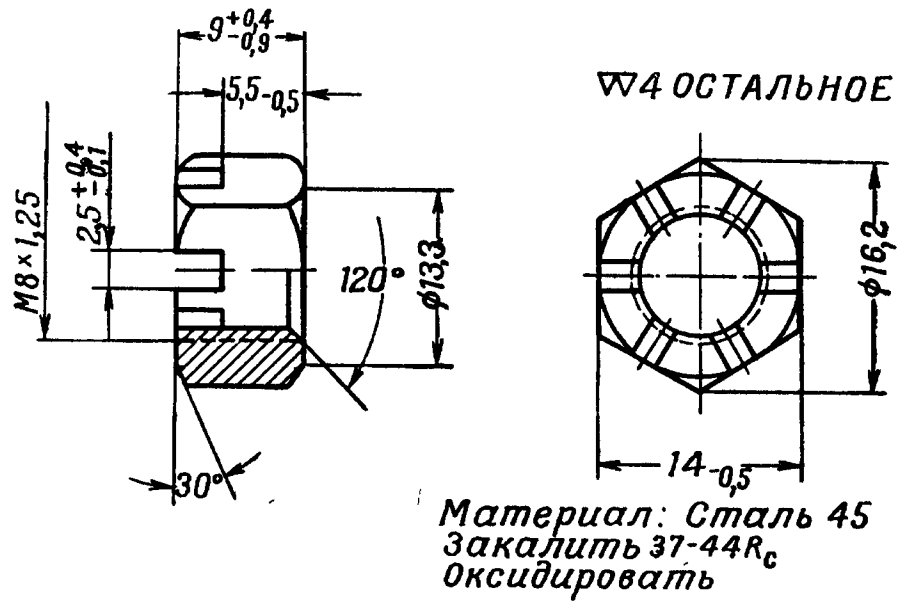
После постановки новой пружины концы оси щитка развальцевать.



Р и с. 76. Отражатель *2-70*



Р и с. 77. Болт *2-71*



Р и с 78. Гайка *У4*

Неправильное отражение гильз при стрельбе
(черт. 1)

Гильзы при отражении их из ствольной коробки должны ударяться об отражатель *2-70* гильз и отлетать в противоположную сторону от пулеметчиков, не ударяясь в нижнюю часть люльки или ствольную коробку пулемета и в левую станину станка.

Причина неисправности:

Изгиб отражателя *2-70* гильз

ПМ. Выправить отражатель по шаблону, изготовленному по профилю отражателя (на рис. 76, сечение по АА), до получения нормального отражения гильз.

Отсутствие отражателя гильз (в станках первых годов изготовления)

ААРМ. Изготовить отражатель *2-70* (рис. 76), два болта (рис. 77), две гайки (рис. 78) и две шайбы *У5* (см. рис. 29), просверлить в люльке два отверстия под болты (рис. 79), присоединить отражатель к люльке болтами и гайками и гайки зашплинтовать.

ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕМОНТ ХОДА СТАНКА

Затруднительно вращаются катки на пальцах кривошипов
(черт. 2)

Катки должны свободно и плавно вращаться на пальцах кривошипов.

Причины неисправности:

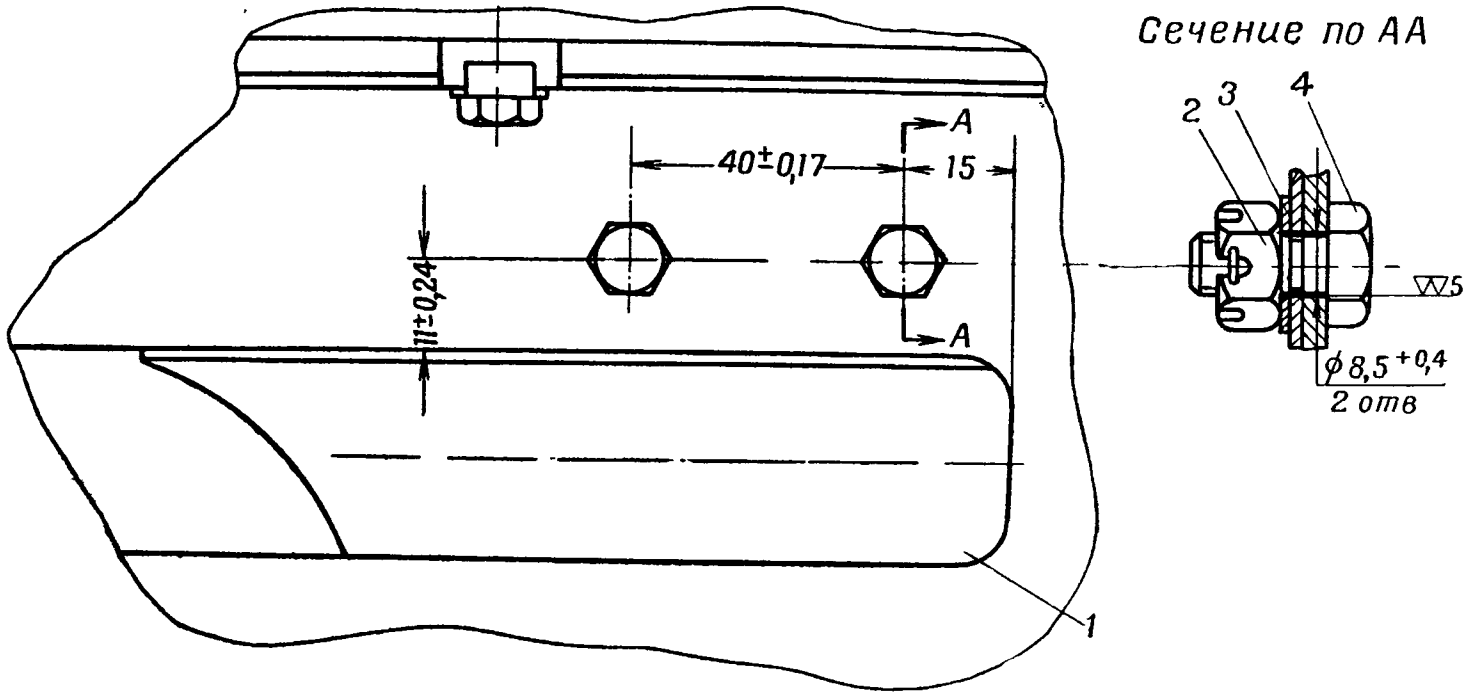
1. Сильно затянута гайка *3-48*

ПМ. Отрегулировать затяжку гайки.

Для этого отогнуть стопорную шайбу *3-47*, навинтить гайку на палец кривошипа до полного поджатия роликоподшипников, свинтить гайку примерно на пол-оборота так, чтобы каток свободно и плавно вращался на пальце и чтобы не было продольной качки катка на пальце, после чего стопорную шайбу *3-47* отогнуть на грань гайки.

2. Загрязнение деталей ступицы катка вследствие износа сальника *3-44*

ПМ. Снять каток с пальца кривошипа, удалить изношенный сальник, тщательно протереть детали от загрязнения, изготовить новый сальник (рис. 80), пропитать его ружейной смазкой, поставить в выточку пальца кривошипа и сшить нитками, после чего поставить каток на место и отрегулировать затяжку гайки *3-48*, как указано выше, в п. 1.



Р и с. 79 Обработка отверстий и постановка отражателя в люльку:
1 — отражатель *2-70*; *2* — гайка *У4*; *3* — шайба *У5*; *4* — болт *2-71*

3. Излом роликоподшипников (*13* на черт. 2)

ПМ. Заменить роликоподшипники.

В станках последних годов изготовления ставить роликоподшипники за № 9-7205 и 9-7304, а в станках первых годов изготовления — за № 9-7203 и 9-7204.

Постановку наружных и внутренних колец роликоподшипников производить при помощи молотка и стальных трубок по размеру колец.

После постановки новых роликоподшипников отрегулировать затяжку гайки *3-48*, как указано выше, в п. 1.

Продольная качка катка на пальце кривошипа (черт. 2)

Продольная качка катка на пальце кривошипа не допускается.

Причина неисправности:

Самоотвинчивание гайки *3-48* вследствие излома стопорной шайбы *3-47*

ПМ. Поставить новую стопорную шайбу и отрегулировать поджатие гайки — см. неисправность «Затруднительно вращаются катки на пальцах кривошипов», п. 1.

При отсутствии запасных стопорных шайб изготовить новую (рис. 81).

Повреждение шины катка (черт. 2)

Осмотреть шину катка.

К дальнейшей службе могут быть допущены катки, имеющие следующие неисправности шины:

а) полный износ рисунка протектора;

б) механические повреждения: откол отдельных шашек рисунка на глубину, не достигающую корда;

в) порезы, вмятины, проколы и другие повреждения протектора и боковины, не достигающие корда;

г) отдельные проколы шины, проходящие слой корда, сечением до 2 *мм* и в количестве не более 3;

д) старение покровной резины шины в виде сетки трещин, доходящих на отдельных участках боковины до слоя корда;

е) заплаты на шине, наложенные методом горячей вулканизации и зачищенные заподлицо с общим профилем шины;

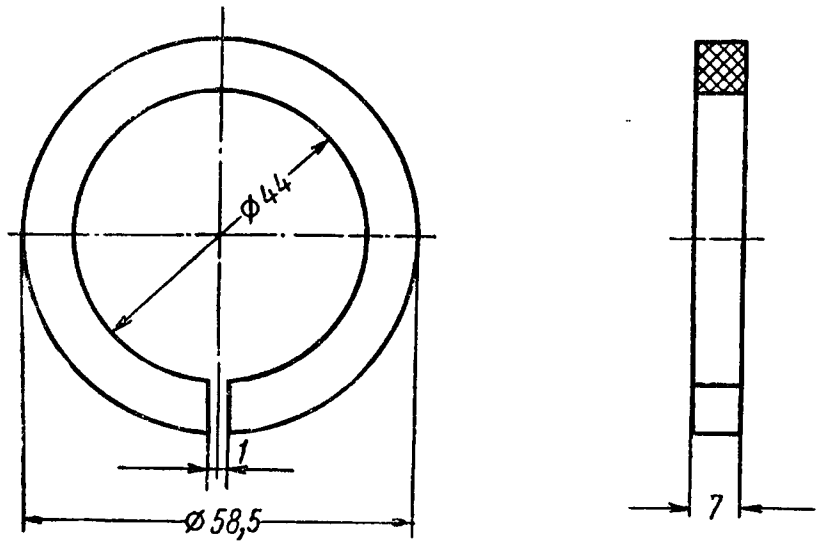
ж) смещение шины относительно дисков катка.

ПМ. При повреждении шины катка заменить каток.

ААРМ. При постановке катков станков последних годов изготовления на станки первых годов изготовления заменить пальцы кривошипов.

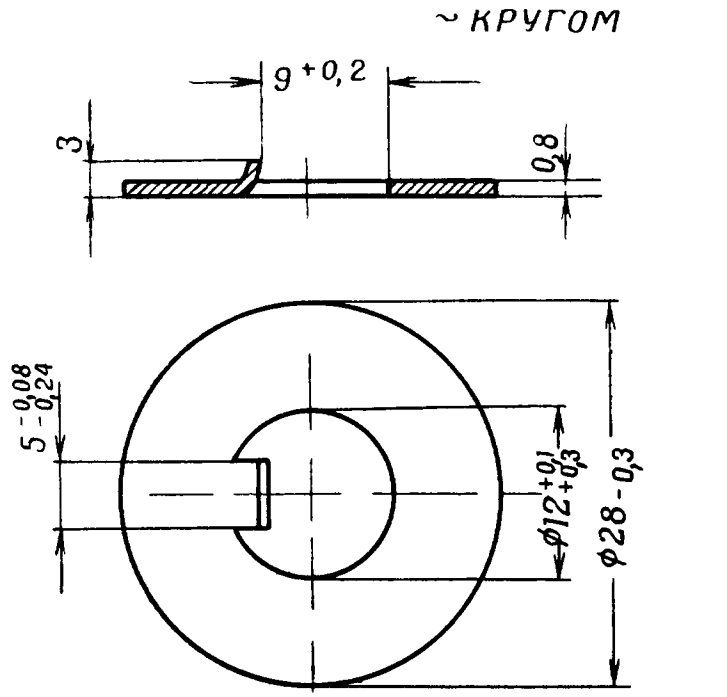
Для этого необходимо:

1. Выбить штифты *У21*, скрепляющие пальцы *3-34* с кривошипами *3-33*, и выбить пальцы из кривошипов.



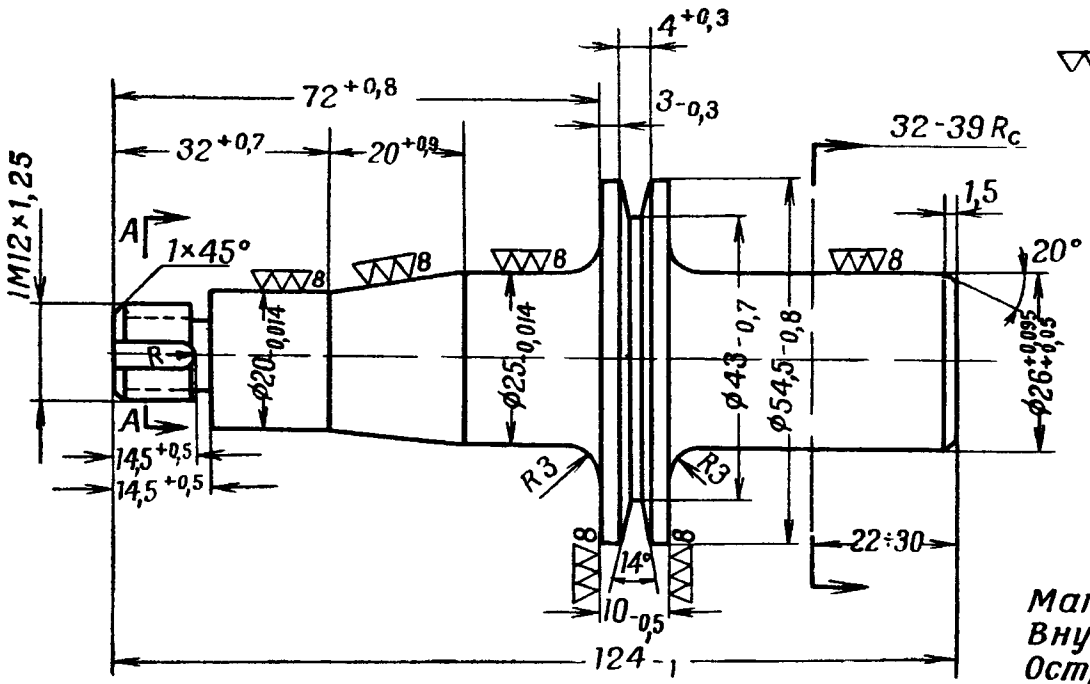
Материал: Войлок полугрубошерстный

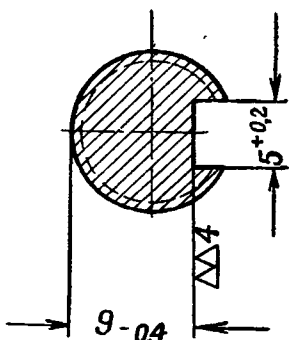
Рис. 80. Сальник *3-44*



Материал: Сталь 10-25
Оксидировать

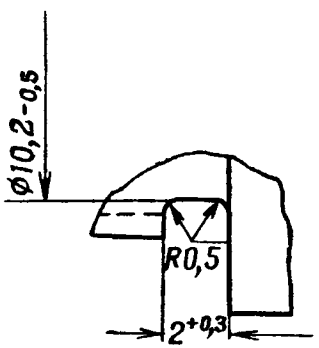
Рис. 81. Стопорная шайба *3-47*





▽5 ОСТАЛЬНОЕ

Материал: Сталь 30ХН3
Внутренние углы R 0,4
Острые ребра притупить
Закалить 42-48 R_c
Оксидировать



Допускаются центровые отверстия на торцах по ОСТ 3725 тип А

2. Изготовить новые пальцы (рис. 82) и штифты с повышенным размером (см. рис. 39).

3. Запрессовать пальцы в кривошипы, рассверлить и развернуть отверстия под штифты в кривошипах и пальцах через имеющиеся отверстия в кривошипах на диаметр $8{,}5^{+0{,}03}$ *мм* (рис. 83).

4. Запрессовать в обработанные отверстия штифты и концы их развальцевать при помощи притупленного керна (рис. 83).

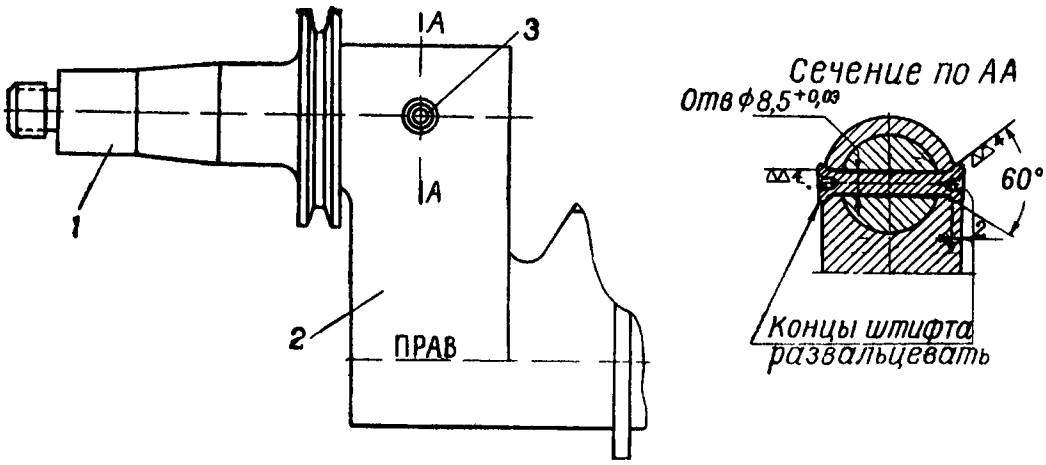


Рис. 83. Постановка пальца кривошипа в кривошип:
1 — палец *3-34* кривошипа; *2* — кривошип *3-33*; *3* — штифт *У21* пальца кривошипа

Трещины в металлическом диске катка

ДАРМ. Рассверлить на концах трещины отверстия диаметром 3—4 *мм*, изготовить из стали накладку толщиной 2 *мм* так, чтобы она перекрывала трещину на 10—15 *мм*, и приварить накладку к диску электродуговой сваркой электродом Э42-2.

Смятие или искривление (в виде «восьмерки») металлического диска катка

ПМ. Выправить металлический диск катка на деревянной или стальной подставке легкой кувалдой. Вмятины в дисках после правки и незначительное искривление в виде «восьмерки» допускаются.

При невозможности выправить диск заменить каток.

ААРМ. При постановке катков станков последних годов изготовления на станки первых годов изготовления заменить пальцы кривошипов — см. неисправность «Повреждение шины катка».

Смятие крышки *3-49* ступицы
(черт. 2)

ПМ. Выправить крышку ступицы на стальной сферической оправке радиусом 100 *мм*.

Круговая качка кривошипов в соединении с торсионом
(черт. 2)

Круговая качка кривошипов *3-33* в соединении с торсионом *3-26* не допускается.

Причина неисправности:

Износ шлицев на концах торсиона или стенок шлицевых пазов в кривошипах
(*14* на черт. 2)

ААРМ. Отделить от торсиона кривошипы, выбить два штифта *3-50*, скрепляющие правую трубчатую ось с корпусом боевой оси, вывинтить правую трубчатую полуось, отделить торсион и

№ по пор.	Количество	Наименование	Примечание
1	1	Державка	Рис. 85
2	1	Ролик	Рис. 86
3	1	Ось	Рис. 3

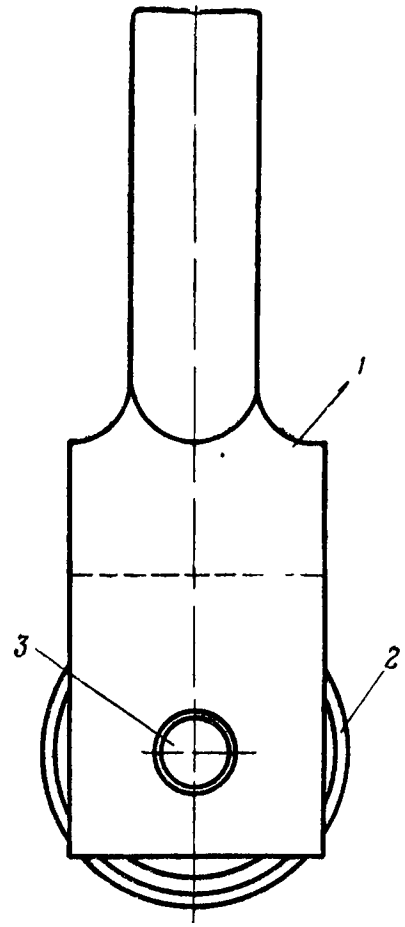


Рис. 84. Приспособление для раздачи шлицев торсиона

закрепить его на столе горизонтально-строгального станка. Закрепить приспособление с роликом, изготовленное по рис. 3, 84, 85 и 86, в державке станка и, придавая столу станка перемещения, раздать шлицы торсиона роликом поочередно с обоих концов.

Вставить торсион в шестерню *3-25* со стороны рисок, находящихся на торце цилиндрической части шестерни, при этом торсион вставляется по направлению стрелки, имеющейся на его шлицевом

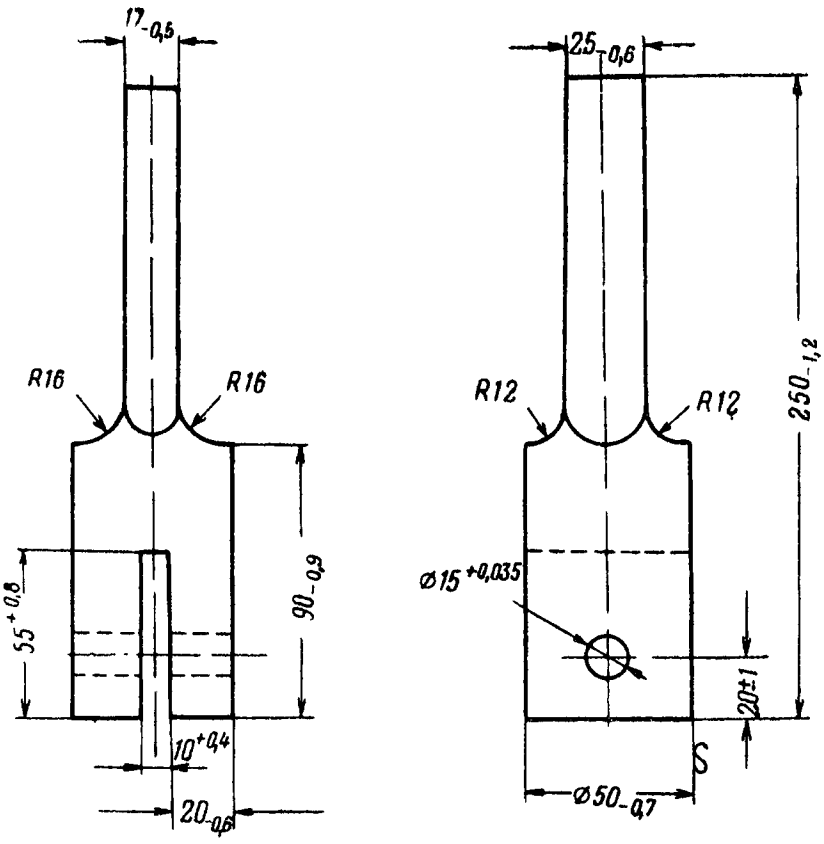


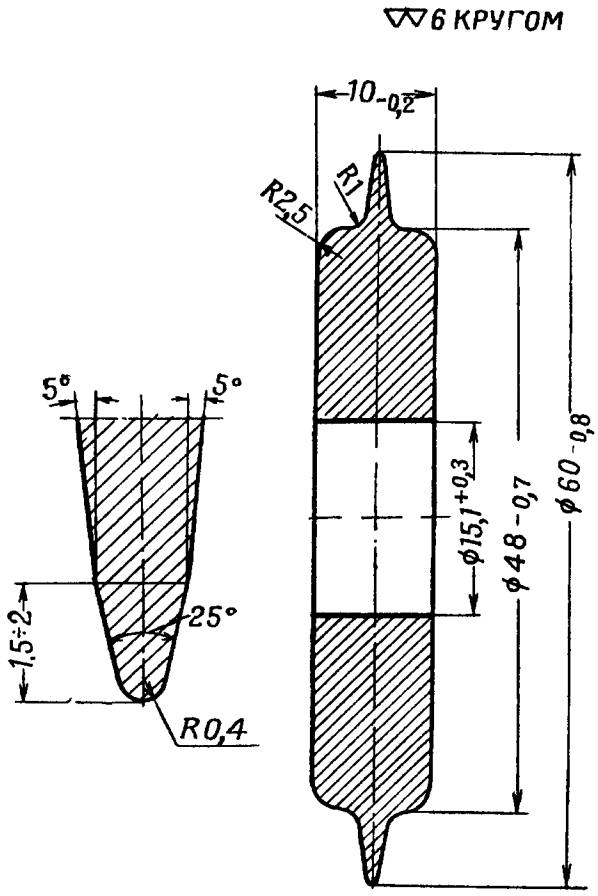
Рис. 85. Державка

выступе, так, чтобы шлиц со стрелкой был введен в шлицевой паз против исходного зуба (имеющего по бокам глубокие впадины) шестерни.

Поставить торсион с шестерней в корпус боевой оси с левой трубчатой полуосью так, чтобы исходный зуб шестерни вошел в зацепление со шлицевой муфтой при положении, когда она выходит из корпуса боевой оси со стороны шлицевых пазов на величину 43,5—44 *мм*, после чего ввинтить правую трубчатую полуось в корпус боевой оси до совпадения рисок на корпусе и полуоси, закрепить корпус и полуось штифтами и концы штифтов развальцевать при помощи притупленного керна. Перед ввинчиванием резьбу на полуоси смазать суриком.

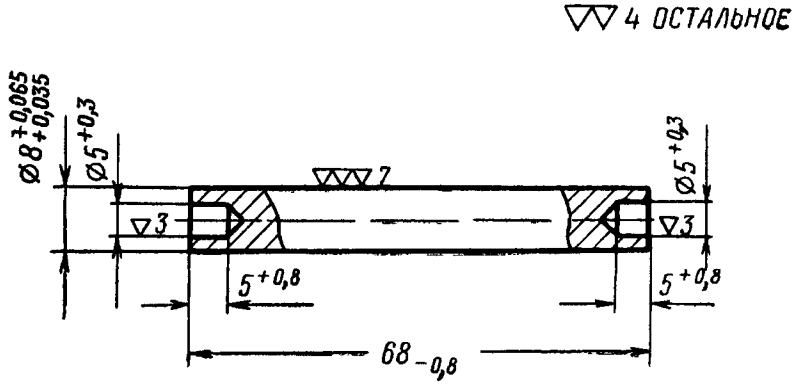
Примечание. Для облегчения сборки допускается постановка торсиона с шестерней в корпус боевой оси с отделенными обеими трубчатыми полуосями.

Затем пригнать шлицы на торсионе личным напильником так, чтобы было прилегание шлицев торсиона к стенкам шлицевых пазов в кривошипах не менее чем на трех шлицах, после чего кривошипы поставить на торсион и закрепить гайками *3-36* и шплин-



Материал: Сталь У8-У12А
Закалить 56-58 R_C

Рис. 86. Ролик



Материал: Сталь 50
Острые ребра притупить
Оксидировать

Рис. 87. Штифт *3-50*

тами *3-37*. Постановку кривошипов производить так, чтобы при выдвинутой шлицевой муфте на величину 43,5—44 *мм* из корпуса боевой оси упоры на кривошипах прилегали к верхним упорам на трубчатых полуосях. Затяжку гаек производить так, чтобы зазор между выступами кривошипов и большими втулками *3-13* боевой оси был в пределах 0,1—0,2 *мм*.

При невозможности использовать старые штифты *3-50* изготовить новые (рис. 87) и подобрать их по месту на прессовую посадку.

Увеличенная радиальная качка в соединении кривошипов с трубчатыми полуосями вследствие износа больших втулок *3-13* боевой оси

(черт. 2)

ДАРМ. Неполностью развести станины и рукой проверить, нет ли ощутимой качки в соединении кривошипов с трубчатыми полуосями. При наличии ощутимой качки разобрать ход станка и измерить штангенциркулем в 3—4 местах внутренний диаметр больших втулок. При максимальном внутреннем диаметре втулок более 36 *мм* заменить втулки.

Для этого выбить из трубчатых полуосей изношенные втулки, подобрать новые, запрессовать их в трубчатые полуоси так, чтобы отверстия под смазку во втулке и в трубчатой полуоси совпали, и развернуть отверстия во втулках на диаметр $35^{+0,05}$ *мм* (рис. 88).

Затем собрать ход станка — см. неисправность «Круговая качка кривошипов в соединении с торсионом».

При отсутствии запасных втулок изготовить новые (рис. 89).

Невозвратимое скручивание или излом торсиона *3-26*

(черт. 2)

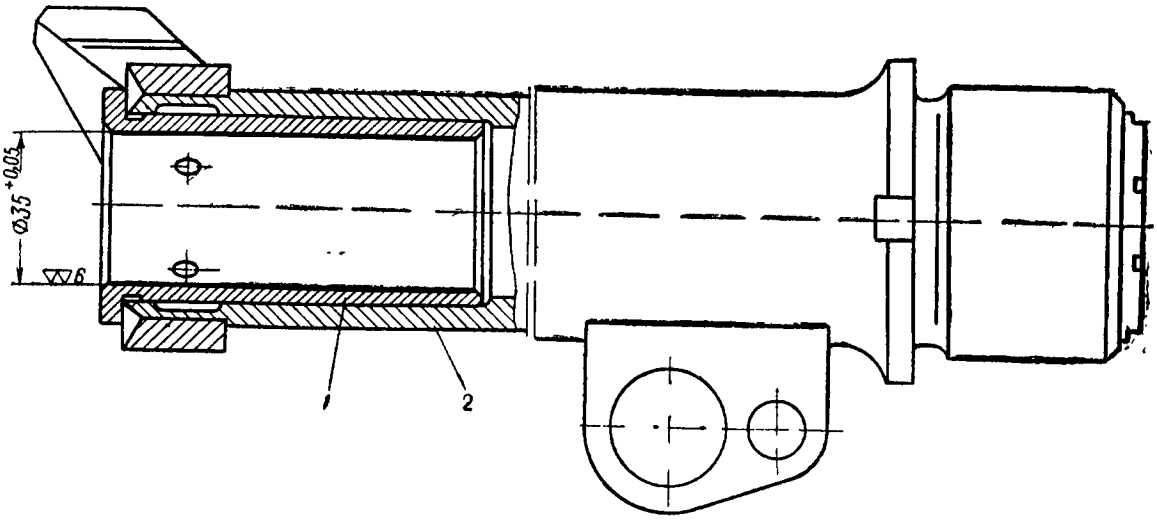
Невозвратимое скручивание торсиона определяется по наличию зазоров более 5 *мм* между упорами кривошипов и нижними упорами трубчатых полуосей при станинах станка, закрепленных стопором по-походному.

ААРМ. Заменить торсион (карта 2).

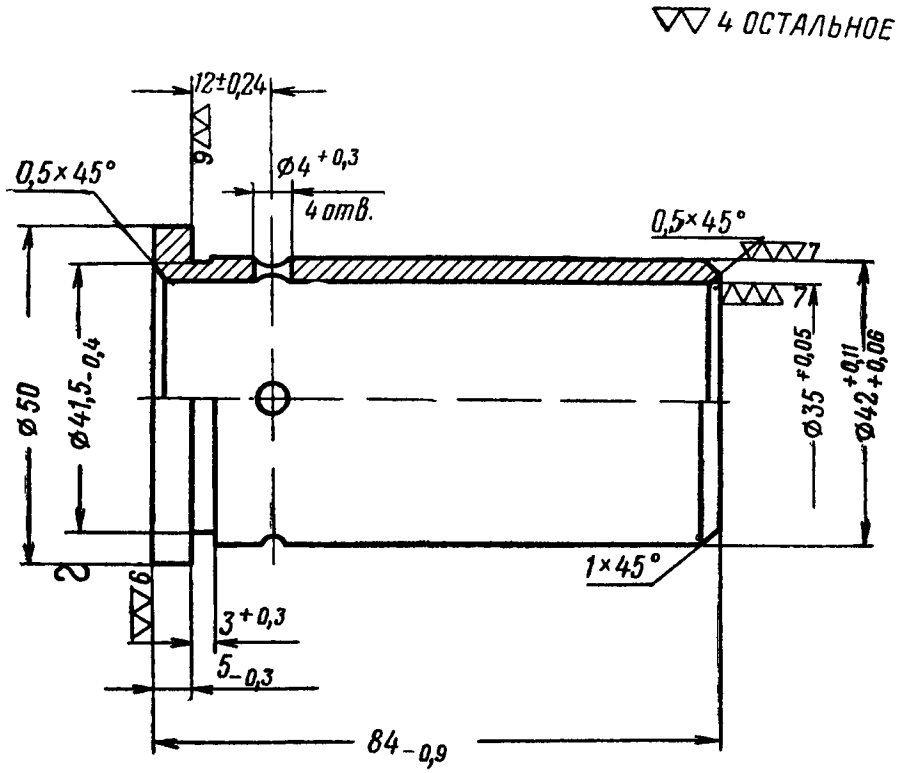
Увеличенный люфт в зацеплении шестерни *3-25* со шлицевой муфтой *3-24*

(черт. 2)

Установить станок на деревянной тумбе так, чтобы катки не касались земли, закрепить зажимом шлицевую муфту от смещения, повернуть кривошипы с торсионом в одну сторону и щупом определить зазор между верхними концами упоров на кривошипах и на трубчатых полуосях, после чего повернуть кривошипы в другую сторону и снова определить указанный зазор.



Р и с. 88. Развертывание отверстия в большой втулке:
1 — большая втулка *3-13*; *2* — трубчатая полуось левая *Сб3-3*



Материал: Бронза АЖ9-4
Внутренние углы R 0,4
Острые ребра притупить

Р и с. 89. Большая втулка *3-13*

Люфт в зацеплении шестерни со шлицевой муфтой, определяемый по разности измеренных зазоров, допускается до 1,5 *мм*.

Причины неисправности:

1. Круговая качка шестерни *3-25* в соединении с торсионом *3-26* вследствие износа шлицевых пазов в шестерне и шлицев в средней части торсиона

ААРМ. Раздать шлицы торсиона на горизонтально-строгальном станке при помощи приспособления с роликом, изготовленного по рис. 3, 84, 85 и 86, после чего стенки шлицев пригнать личным напильником по шлицевым пазам шестерни так, чтобы не было круговой качки шестерни и чтобы было одновременное прилегание боковых стенок шлицев торсиона к стенкам шлицевых пазов не менее чем на трех шлицах.

Раздачу шлицев и сборку хода производить, как указано в неисправности «Круговая качка кривошипов в соединении с торсионом».

2. Износ подшипников *3-12* боевой оси

ДАРМ. Разобрать ход станка и измерить штангенциркулем в 3—4 местах внутренний диаметр подшипников. При максимальном внутреннем диаметре более 36 *мм* заменить подшипники.

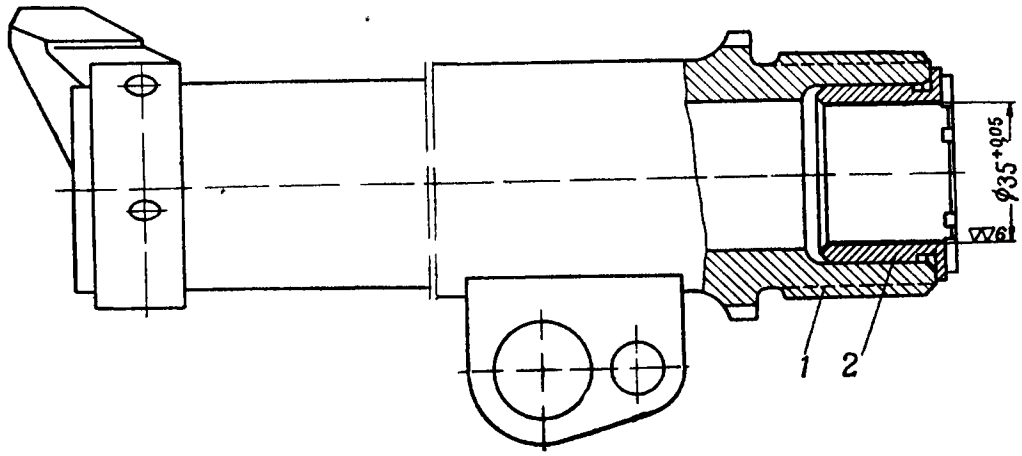


Рис. 90. Развертывание отверстия в подшипнике:
1 — трубчатая полуось левая *Сб3-3*; *2* — подшипник *3-12*

Для этого выбить из трубчатых полуосей изношенные подшипники, подобрать и запрессовать новые и развернуть отверстия в них на диаметр $35^{+0,05}$ *мм* (рис. 90).

Собрать ход станка и проверить вращение шестерни в подшипниках. При затруднительном вращении допускается пришабровка подшипников по внутреннему диаметру и зачистка малой регулировочной шайбы *3-27* снятием минимального слоя металла.

Сборку станка производить, как указано в неисправности «Круговая качка кривошипов в соединении с торсионом».

При отсутствии запасных подшипников изготовить новые (рис. 91).

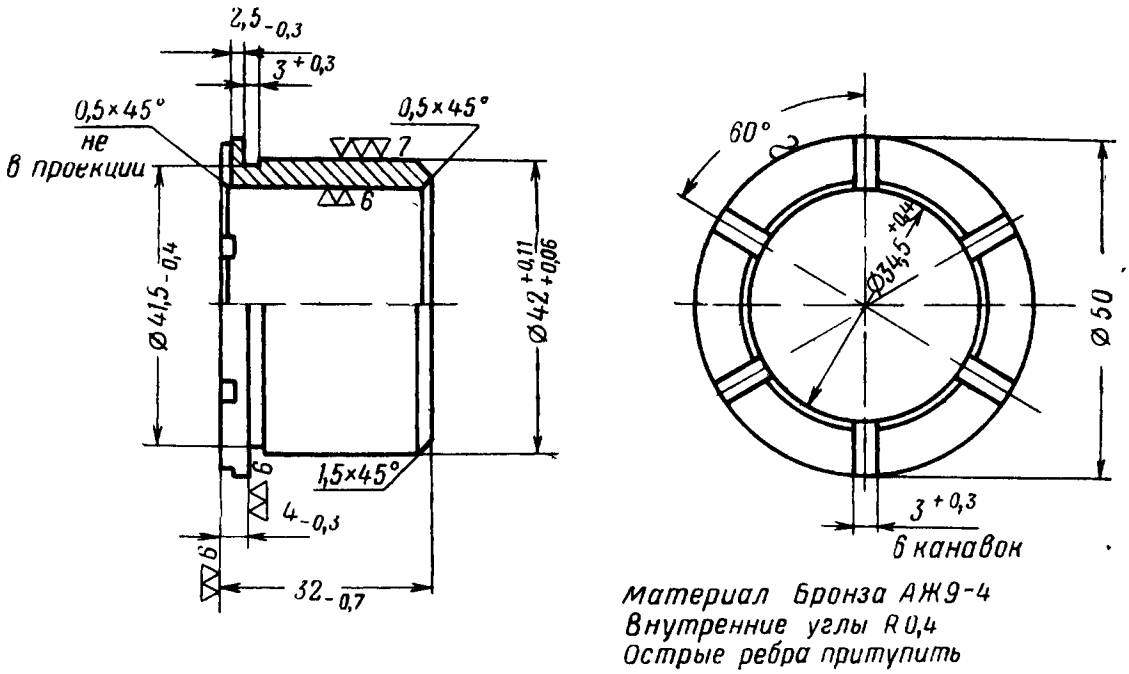


Рис. 91 Подшипник *3-12*

Качка хода станка в соединении с основанием станка (черт. 2)

Качка хода станка в соединении с основанием станка не допускается.

Причины неисправности:

1. Качка тяг станин в соединении с шаровыми обоймами *1-42*, *1-11* и *1-36* вследствие износа шаровых обойм и шарниров тяг станин

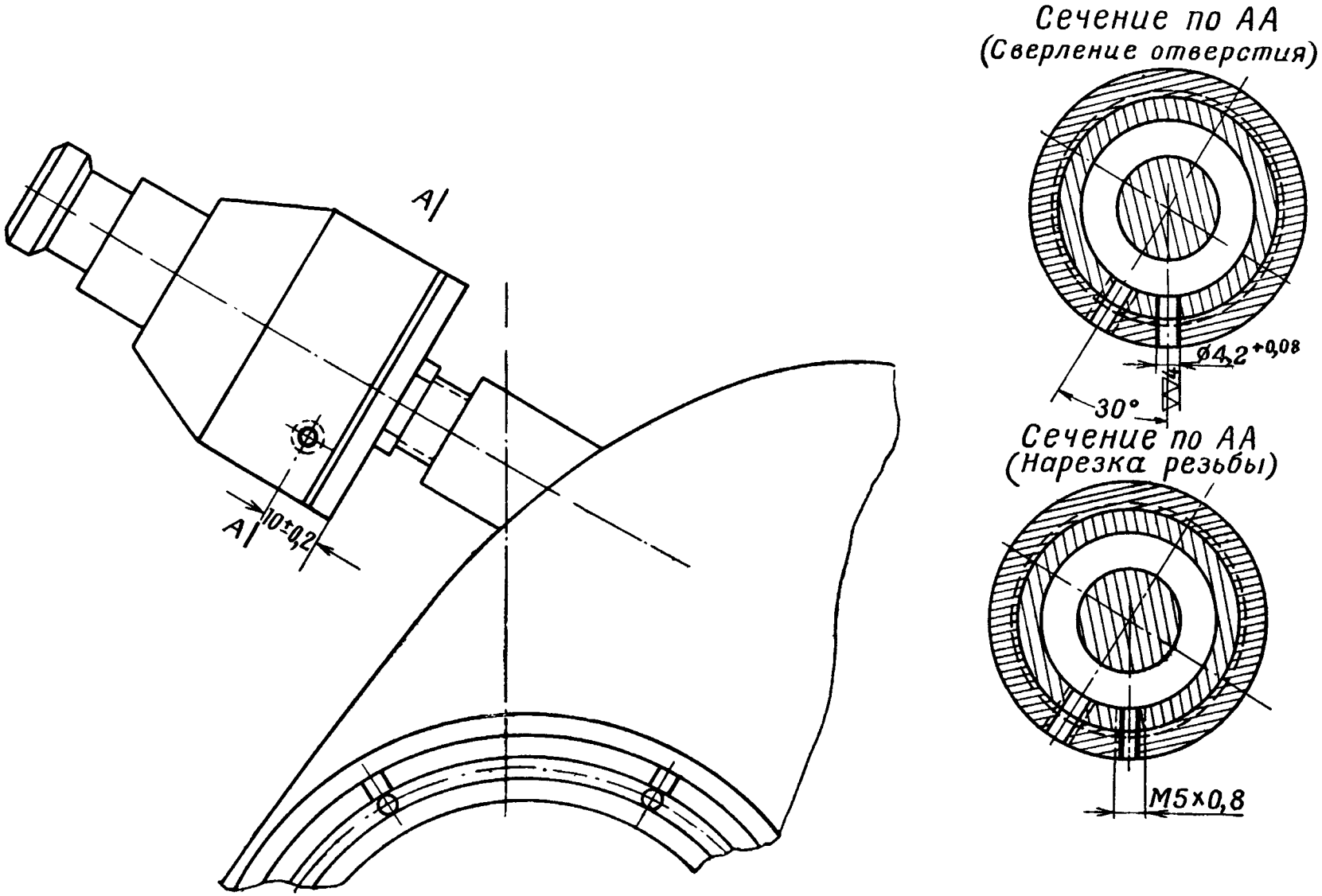
Качка тяг станин в соединении с шаровыми обоймами не допускается.

ААРМ. Разобрать тяги станин, зачистить регулировочные шайбы *1-38* по месту так, чтобы при поставленных шайбах и ввинченных до отказа в шаровые обоймы гайках *1-39* отсутствовала качка тяг станин в соединении с шаровыми обоймами и чтобы шарниры тяг плавно поворачивались в шаровых обоймах.

Для обеспечения плавного поворота шарниров тяги допускается притирка шарниров и шаровых обойм при помощи ружейной смазки и наждачного порошка.

Затем просверлить в шаровых обоймах и гайках новые отверстия диаметром $4{,}2^{+0{,}08}$ *мм*, нарезать резьбу М5 × 0,8 и поставить стопорные винты *1-41* (рис. 92). Старые резьбовые отверстия в шаровых обоймах заглушить электродуговой сваркой электродом Э34-3 и обработать заподлицо с обоймами.

После сборки тяг станин концы штифтов *У2* и стопорные винты по шлицам раскернить в двух точках.



Р и с. 92. Сверление отверстия и нарезка резьбы в шаровых обоймах и гайках

2. Качка засовов тяг станин в соединении с откидными наметками *3-14* вследствие износа наметок или стенок кольцевой проточки для них в засовах

Качка засовов тяг станин в соединении с откидными наметками не допускается.

ДАРМ*. Наплавить на скос наметки слой металла электродуговой сваркой электродом ЭНХ30-3 и обработать (рис. 93). Затем

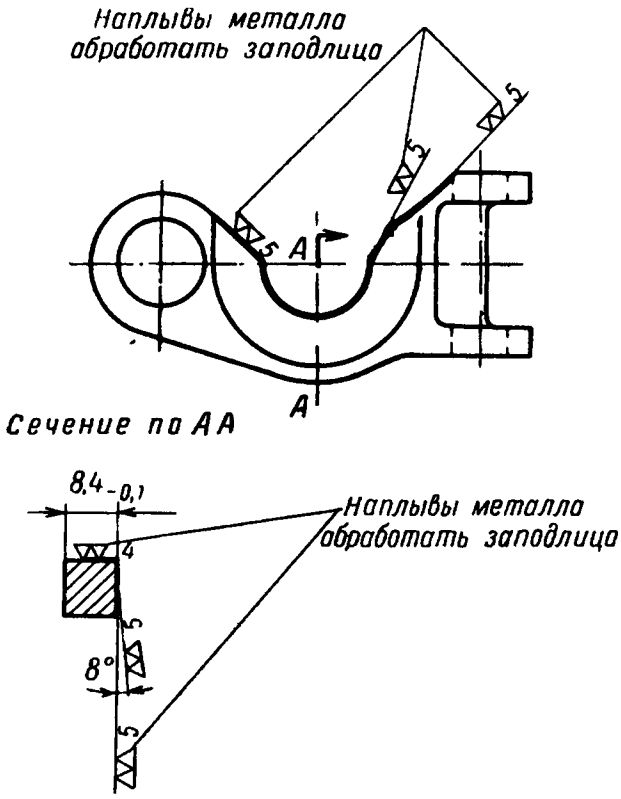


Рис. 93. Обработка скоса в откидной наметке

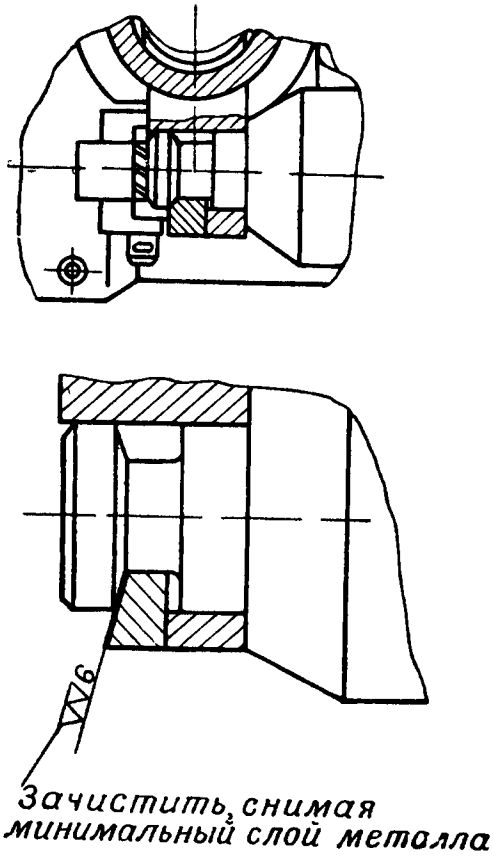


Рис. 94. Пригонка откидной наметки по скосу кольцевой проточки в засове

поставить наметку на место и пригнать ее по скосу кольцевой проточки в засове так, чтобы было обеспечено вхождение ее от легких ударов медного молотка и чтобы выступ фиксатора наметки свободно входил в паз ушка наметки (рис. 94).

После сборки концы штифта наметки раскернить в трех точках, а ось фиксатора наметки зашплинтовать.

3. Качка шлицевой муфты *3-24* на штыре шлицевой оси вследствие износа наметки *3-5* крепления хода или стенок кольцевой проточки на штыре

Качка шлицевой муфты на штыре шлицевой оси не допускается.

ДАРМ*. Наплавить на скос наметки слой металла электродуговой сваркой электродом ЭНХ30-3 и обработать (рис. 95). Затем

поставить наметку на место и пригнать ее по скосу кольцевой проточки в штыре шлицевой оси так, чтобы было обеспечено вхождение наметки от легких ударов медного молотка и чтобы выступ фиксатора наметки свободно входил в паз шлицевой муфты и прорезь на конической головке штыря шлицевой оси (рис. 96).

После сборки концы штифта фиксатора раскернить в трех точках, а ось наметки зашплинтовать.

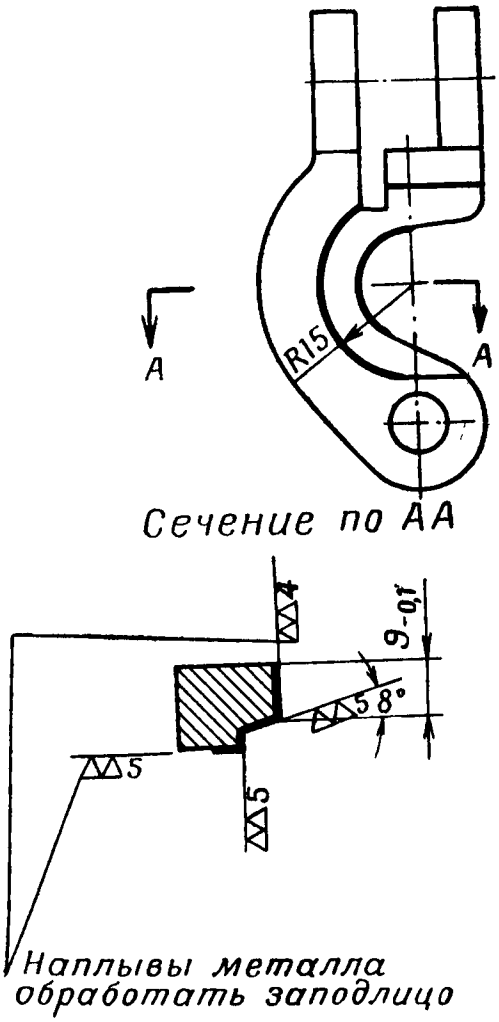


Рис. 95. Обработка скоса наметки крепления хода

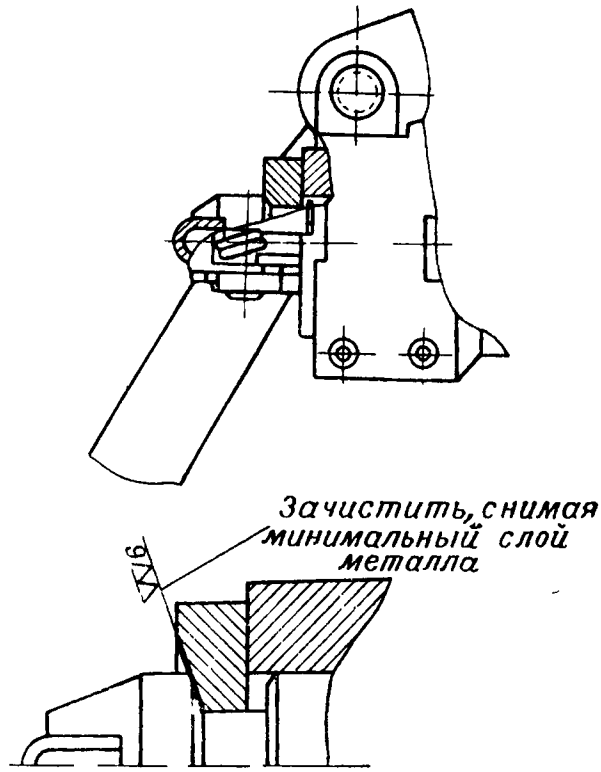


Рис. 96. Пригонка наметки по скосу кольцевой проточки в штыре шлицевой оси

Круговая качка боевой оси в соединении с основанием станка (черт. 2)

Причины неисправности:

1. Износ шлицев шлицевой муфты *3-24* или боковых стенок шлицевых пазов в корпусе боевой оси

ДАРМ*. Разобрать ход и измерить штангенциркулем ширину шлицевого паза в корпусе боевой оси и ширину шлицев шлицевой муфты. При разности указанных величин замеров более 1 *мм* наплавить на боковые стенки шлицев слой металла электродуговой сваркой электродом ЭНХ30-2 и обработать (рис. 97), после чего

боковые стенки шлицев зачистить личным напильником по месту для обеспечения свободного вхождения, без ощутимой качки, шлицевой муфты в корпус боевой оси.

Сборку хода производить, как указано в неисправности «Круговая качка кривошипов в соединении с торсионом».

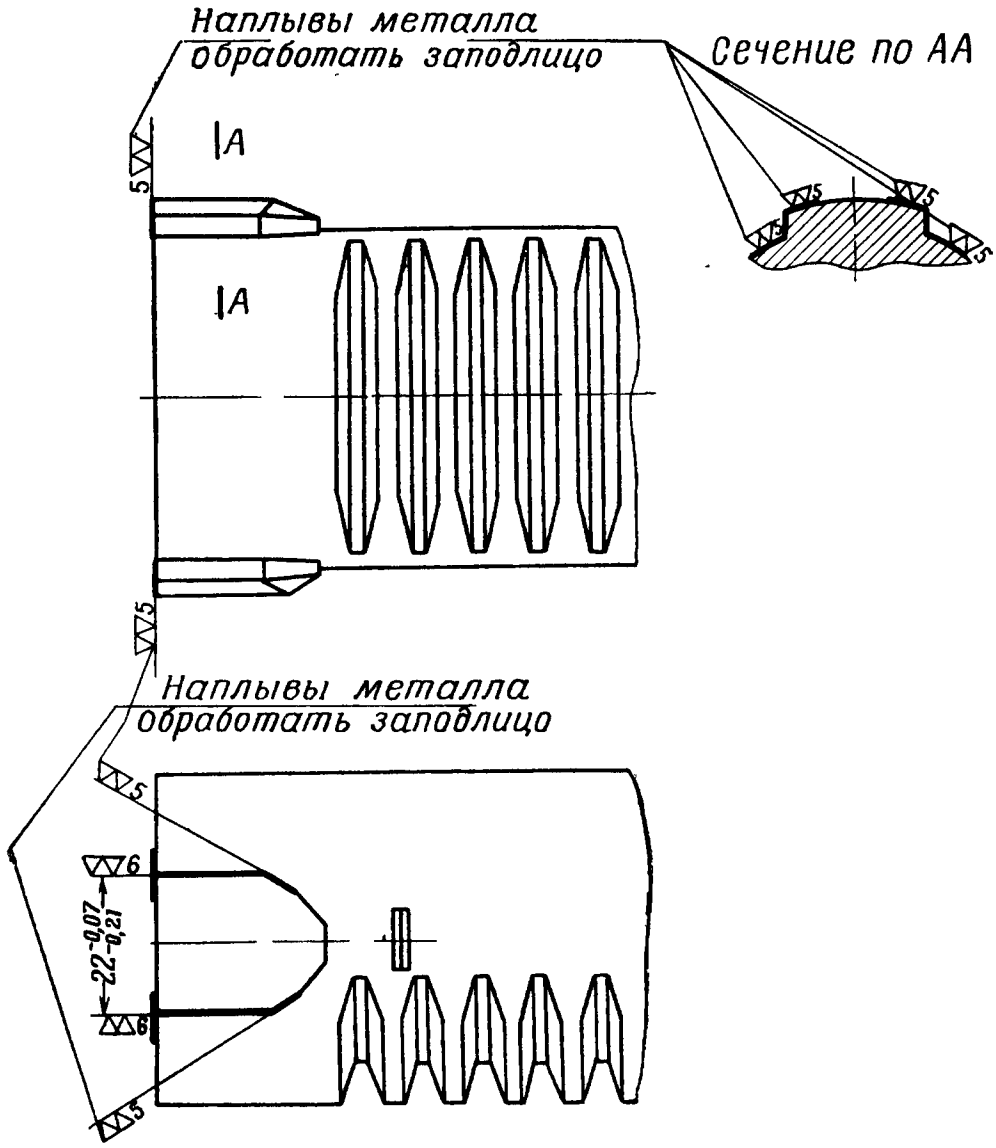
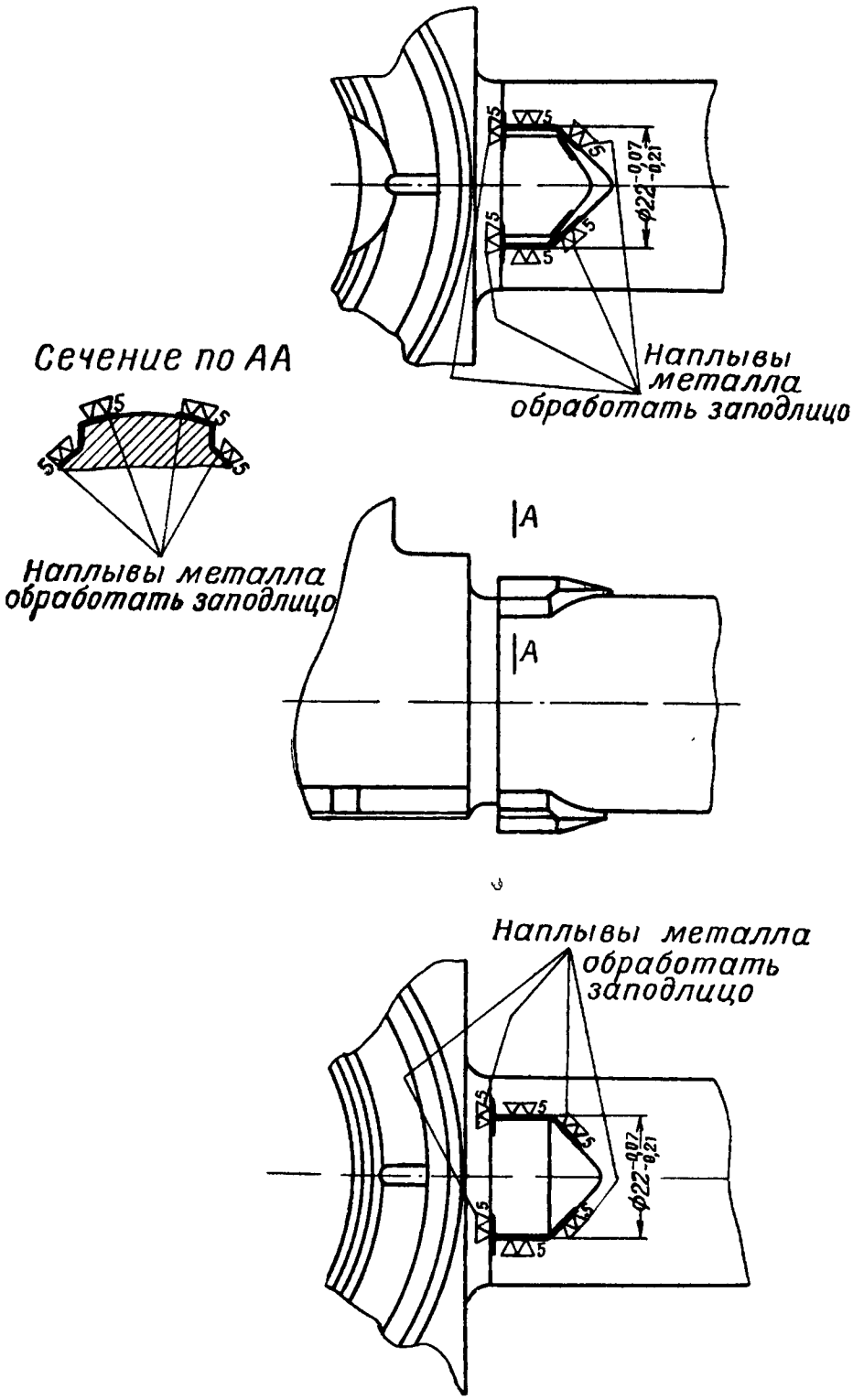


Рис. 97. Обработка шлицев шлицевой муфты

2. Износ шлицев на штыре шлицевой оси *1-60* (черт. 1) или боковых стенок шлицевых пазов в шлицевой муфте *3-24* (черт. 2)

ДАРМ*. Отделить основание от хода станка и измерить штангенциркулем ширину шлицевого паза в шлицевой муфте и ширину шлица на штыре шлицевой оси. При разности указанных величин замеров более 1 *мм* наплавить на боковые стенки шлицев штыря слой металла электродуговой сваркой электродом ЭНХ30-2 и обработать (рис. 98), после чего боковые стенки шлицев зачистить личным напильником по месту для обеспечения свободного вхождения, без ощутимой качки, штыря шлицевой оси в шлицевую муфту.



Р и с. 98. Обработка шлицев на штыре шлицевой оси

Фиксатор наметки для засова тяг станин не удерживается в закрытом положении

(черт. 2)

Фиксатор *3-15* наметки для засова тяг станин должен надежно удерживаться в закрытом положении; самопроизвольное открывание фиксатора при стрельбе или транспортировке станка не допускается.

Причина неисправности:

Осадка или излом пружины *3-16* фиксатора

Отжатый до отказа и затем отпущенный фиксатор под действием своей пружины должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Заменить пружину фиксатора.

После постановки новой пружины ось фиксатора зашплинтовать.

Фиксатор наметки крепления хода не удерживается в закрытом положении

(черт. 2)

Фиксатор *Сб3-2* наметки крепления хода должен надежно удерживаться в закрытом положении; самопроизвольное открывание фиксатора при стрельбе или транспортировке станка не допускается.

Причина неисправности:

Осадка или излом пружины *3-6* фиксатора

Отжатый до отказа и затем отпущенный фиксатор под действием своей пружины должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Заменить пружину фиксатора.

После постановки новой пружины концы штифта фиксатора раскернить в трех точках.

Затруднительно стопорится ход станка на основании станка

(черт. 2)

Ход станка должен надежно стопориться на основании станка зажимом; самопроизвольное расцепление зажима не допускается.

Причины неисправности:

1. Изгиб валика с винтом *3-20*

ПМ. Выправить валик с винтом на стальной подставке молотком. При правке следить за тем, чтобы не забить резьбу на винте валика.

2. Изгиб рукоятки *3-21* зажима

ПМ. Выправить рукоятку зажима на стальной плите молотком.

3. Упирание рукоятки *3-21* зажима в боевую ось

ПМ. Переставить рукоятку на шлицах валика так, чтобы при стопорении хода станка рукоятка не упиралась в боевую ось.

Осадка или излом пружины масленки

Отжатый до отказа вниз и затем отпущенный шарик масленки должен под действием своей пружины энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Отделить масленку от хода, выправить развальцованные края, поставить новую пружину, завальцевать края масленки и масленку поставить на место.

Смятие или излом масленки *Сб3-7*

(черт. 2)

ПМ. Заменить масленку.

ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕМОНТ ПАТРОННОЙ КОРОБКИ И ЕЕ ДЕТАЛЕЙ КРЕПЛЕНИЯ

Затруднительно закрывается крышка патронной коробки

(черт. 2)

Закрывание крышки *Сб4-3* коробки должно происходить свободно от усилия руки.

Причины неисправности:

1. Изгиб бортов крышки коробки и козырька (*15* на черт. 2)

ПМ. Выправить борта крышки коробки и козырька на стальной или деревянной подставке медным молотком так, чтобы при закрывании не было утыкания бортов в боковые стенки коробки.

2. Изгиб крышки *Сб4-3* коробки

ПМ. Выправить крышку на стальной подставке молотком.

3. Изгиб ушков *4-11*

ПМ. Выправить ушки осторожно при помощи плоскогубцев или легкими ударами молотка.

4. Смятие стенок коробки

ПМ. Выправить стенки коробки на стальной или деревянной подставке молотком.

Крышка патронной коробки не удерживается в закрытом положении

(черт. 2)

Крышка патронной коробки должна надежно удерживаться в закрытом положении стержнями *4-23* защелок; самопроизвольное

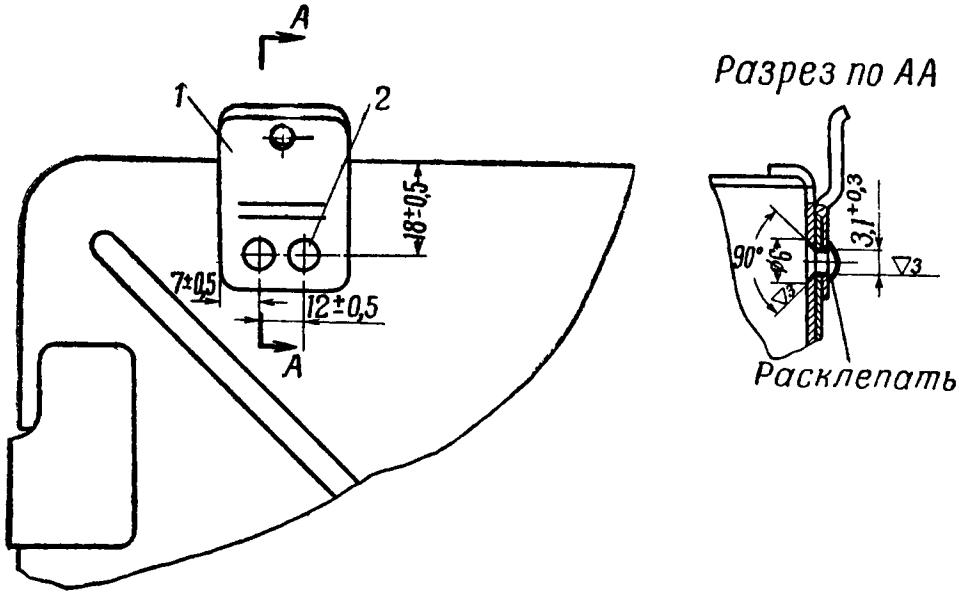
открывание крышки при стрельбе или транспортировке станка не допускается.

Причины неисправности:

1. Осадка или излом пружины *4-21* защелок

Сжатые до отказа и затем отпущенные защелки под действием своей пружины должны энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Заменить пружину защелки.



Р и с. 99. Приклепка ушков к патронной коробке:
1 — ушко *4-11*; *2* — заклепка

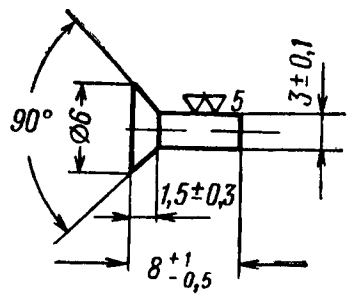
После постановки новой пружины и закрепления защелок со стержнями штифтами *4-24* отверстия под штифты в защелках развальцевать с обеих сторон.

При сборке следить за тем, чтобы скосы на концах стержней защелок были расположены книзу.

2. Отлом (по месту электроточечной приварки) ушков *4-11*

▽3 ОСТАЛЬНОЕ

ПМ. Закрыть крышку коробки, надеть отломанное ушко отверстием на стержень и просверлить совместно в ушке и в стенке коробки два отверстия диаметром 3,1 *мм* (рис. 99). Затем изготовить две заклепки (рис. 100), соединить ушко с коробкой заклепками и концы заклепок расклепать при помощи обжимки на стальной подставке, имеющей углубления для головок заклепок (см. рис. 99).



Материал: Сталь Ст3

Р и с. 100. Заклепка

Свободная круговая качка козырька крышки коробки
(черт. 2)

Козырек *4-19* должен удерживаться в нижнем положении своей пружиной; свободная круговая качка в нижнем положении не допускается.

Причина неисправности:

Осадка или излом пружины *4-18* козырька

Отжатый до отказа кверху и затем отпущенный козырек под действием своей пружины должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Заменить пружину козырька. После постановки новой пружины концы пружины подогнуть по месту к плоскостям проушины козырька, а один конец оси козырька развальцевать при помощи притупленного керна.

В патронных коробках первых годов изготовления развальцовываются оба конца оси козырька.

Затруднительно присоединяется патронная коробка к кронштейну люльки или вертлюга
(черт. 2)

Патронная коробка должна свободно от усилия рук присоединяться к кронштейну люльки или вертлюга.

Причины неисправности:

1. Отгиб ушка (*16* на черт. 2) планки

ПМ. Выправить ушко планки на стальной подставке молотком так, чтобы обеспечивался свободный заход зуба защелки в отверстие ушка при поставленной на кронштейн коробке.

2. Смятие зацепа (*17* на черт. 2) планки

ПМ. Выправить зацеп при помощи молотка и гнетка так, чтобы был обеспечен свободный, без качки, заход зацепа за кронштейн люльки или вертлюга.

Патронная коробка не удерживается на кронштейне люльки или вертлюга
(черт. 2)

Патронная коробка должна надежно удерживаться на кронштейнах люльки и вертлюга защелкой *У14*; самопроизвольное соскакивание патронной коробки с кронштейна не допускается.

Причина неисправности:

Осадка или излом пружины *У11* защелки

Отжатая до отказа книзу и затем отпущенная защелка под действием своей пружины должна энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Заменить пружину защелки.

После постановки новой пружины ось *У9* пружины зашплинтовать.

Затруднительное продвижение ленты с патронами из патронной коробки в приемник пулемета, вызывающее прекращение стрельбы

Снарядить ленту десятью проверочными патронами, вложить ее в патронную коробку, зарядить пулемет и, производя вручную перезаряжание пулемета, проверить подачу ленты из патронной коробки в приемник пулемета при различных углах возвышения люльки; подача ленты должна производиться плавно, без перекосов и заеданий.

Заклинение и захлестывание ленты при боевой стрельбе из пулемета не допускается.

Причины неисправности:

1. Изгиб лотка *1-79* (черт. 1) кронштейна патронной коробки

ПМ. Выправить лоток кронштейна патронной коробки на деревянной подставке медным молотком так, чтобы угол между стойкой кронштейна и нижней плоскостью лотка, находящегося в верхнем положении, был примерно 140° (в станках первых годов изготовления 120°), после чего проверить подачу ленты с проверочными патронами из патронной коробки в приемник пулемета.

2. Осадка или излом пружины *1-80* (черт. 1) лотка

Отжатый до отказа книзу и затем отпущенный лоток под действием своей пружины должен энергично возвратиться в исходное положение.

ПМ. Заменить пружину лотка.

После постановки новой пружины ось лотка развальцевать с обоих концов.

3. Отгиб планки с закругленным концом *4-27* (черт. 2) на крышке патронной коробки

ПМ. Подогнуть планку усилием руки так, чтобы она не препятствовала продвижению ленты из патронной коробки в приемник пулемета.

4. Смятие стенок патронной коробки

ПМ. Выправить стенки патронной коробки на стальной или деревянной подставке молотком.

5. Изгиб трубы кронштейна патронной коробки (в станках первых годов изготовления)

ПМ. Отделить кронштейн патронной коробки от вертлюга и выправить его на деревянной тумбе молотком так, чтобы при постав-

ленной на кронштейн патронной коробке выводное окно в патронной коробке совпало с окном в приемнике пулемета.

Затем закрепить кронштейн патронной коробки на вертлюге двумя болтами с гайками и двумя штифтами, а концы штифтов раскернить в трех точках.

6. Смещение патронной коробки на кронштейне вследствие осадки или излома пружины *У11* защелки

См. неисправность «Патронная коробка не удерживается на кронштейне люльки или вертлюга».

НЕИСПРАВНОСТИ ПРЕСС-МАСЛЕНКИ

Смазка не выдавливается из пресс-масленки

При поджатии плунжера с колпачком смазка должна выдавливаться из пресс-масленки.

Причина неисправности:

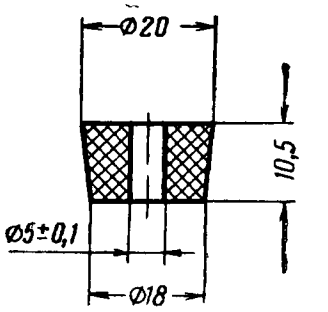


Рис. 101. Поршень

Износ поршня

ПМ. Отогнуть развальцованные края колпачка плунжера, отделить плунжер от корпуса и удалить изношенный поршень. Затем изготовить из прессованной пробки новый поршень (рис. 101), поставить его на плунжер, плунжер присоединить к корпусу и края колпачка завальцевать так, чтобы обеспечивалось свободное перемещение плунжера.

Течь смазки из пресс-масленки

Течь смазки из пресс-масленки без предварительного отжатия плунжера не допускается.

Причина неисправности:

Осадка или излом пружины шарика

ПМ. Заменить пружину шарика.

Плунжер с колпачком не возвращается в исходное положение

Поджатый до отказа и затем отпущенный плунжер с колпачком должен энергично возвратиться в исходное положение.

Причина неисправности:

Осадка или излом пружины плунжера

ПМ. Заменить пружину плунжера.

Для этого отогнуть развальцованные края колпачка, отделить плунжер от корпуса, поставить новую пружину, собрать пресс-масленку и края колпачка завальцевать так, чтобы обеспечивалось свободное перемещение плунжера.

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

КАРТА 1

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПРУЖИН

Навивка пружин вручную (пружины с наружным диаметром до 10 *мм*)

1. Закрепить в прорези оправки (рис. 102) конец проволоки, зажать проволоку в тисках между двумя деревянными прокладками (рис. 103) и навить на оправку требуемое число витков пружины, указанное на рис. 104—110.

2. Освободить из тисков оправку с пружиной и снять пружину с оправки.

3. Развести витки пружины на требуемый шаг, отрубить требуемой длины пружину, подогнуть и заправить концы пружины по рисункам 104—110.

Навивка пружин на станке (пружины с наружным диаметром более 10 *мм*)

1. Закрепить оправку (рис. 111) на токарном станке.

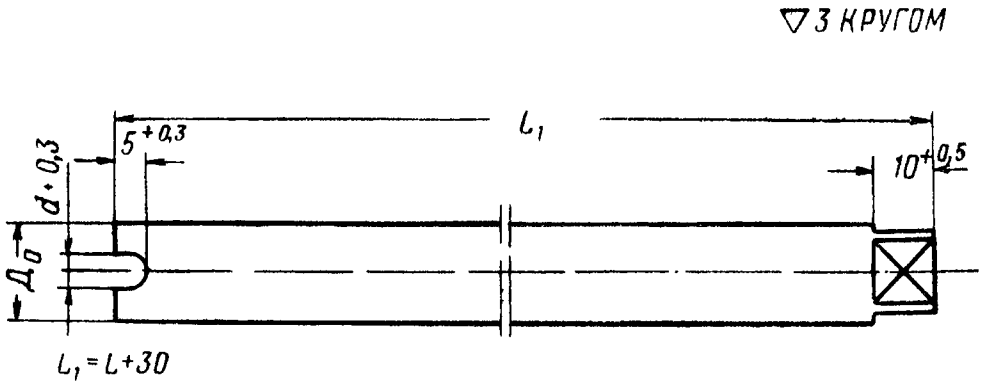
2. Установить рукоятки на коробке подач соответственно шагу пружин, а рукоятки коробки скоростей — для минимального числа оборотов. Зажать проволоку (рис. 112) между деревянными прокладками на суппорте, закрепив один конец проволоки в отверстии оправки, и навить на оправку требуемое число витков пружины, указанное на рис. 104, 113 и 114.

3. Отделить оправку с пружиной от станка и снять с оправки пружину.

4. Отрубить требуемой длины пружину, подогнуть и заправить концы пружины по рисункам 104, 113 и 114.

Термическая обработка пружин

Уложить пружины в железный лоток, нагреть до температуры 250—260° С (светло-бурый цвет побежалости) и охладить в масле.



Примечание. Значения величин $Д_0$, d и L см рис. 104-110

Материал: Сталь 40

Рис. 102. Оправка для навивки пружин вручную

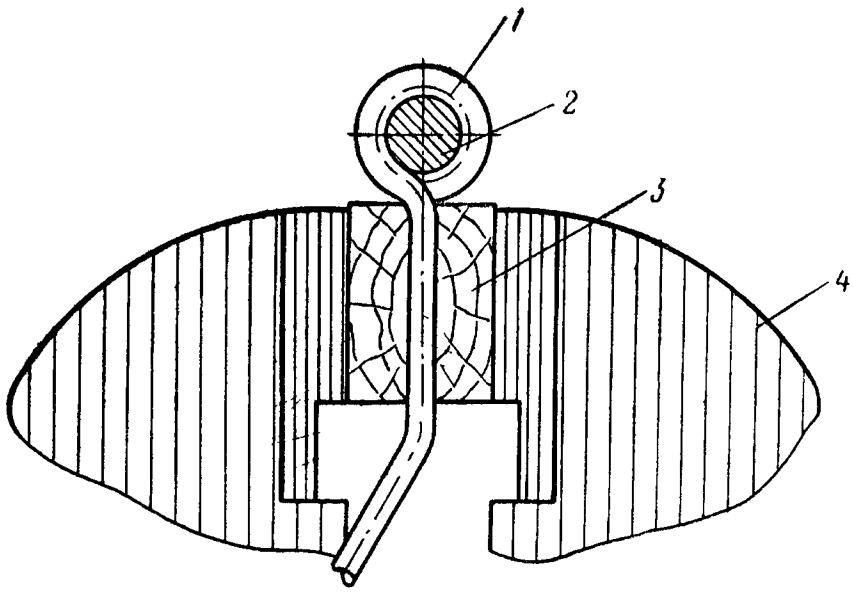


Рис. 103. Схема навивки пружин вручную:
1 — проволока; *2* — оправка; *3* — деревянные прокладки; *4* — тиски

№ детали	Размеры пружин в *мм* / Наименование пружин	Длина L	Шаг t	Диаметр проволоки d	Наружный диаметр $Д_н$	Внутренний диаметр $Д_{вн}$	Общее число витков n	Развернутая длина заготовки	Навивка	Диаметр оправки $Д_о$
1-44	Пружина стопора	86 ± 2	3,7	$1,8^{+0,03}_{-0,02}$	$13_{-0,5}$	9,4	$24,5\pm0,5$	867	Правая	8,7
1-46	Пружина стопора	$28\pm1,5$	5,1	$1,8^{+0,03}_{-0,02}$	14,6	$11^{+0,5}$	$7\pm0,5$	284	Правая	10,2
2-83	Пружина спусковой тяги	38^{+2}	5,2	$1,1^{+0,03}_{-0,02}$	11,2	$9^{+0,36}$	$9\pm0,5$	290	Левая	8,3
2-90	Пружина защелки	$50\pm1,6$	2,7	$1,5^{+0,03}_{-0,02}$	$9,5_{-0,36}$	6,5	$20\pm0,5$	505	Правая	6
2-113	Пружина рукоятки	$56\pm2,8$	3,8	$1,8^{+0,03}_{-0,02}$	12,1	$8,5^{+0,36}$	$16\pm0,5$	521	Правая	7,8
2-119	Пружина защелки	$39\pm1,6$	3,62	$1,8^{+0,03}_{-0,02}$	$13_{-0,5}$	9,4	$11,5\pm0,5$	540	Левая	8,7
4-21	Пружина защелки	$69\pm1,9$	1,88	$0,9\pm\pm0,02$	$5,5_{-0,3}$	3,7	38 ± 1	554	Правая	3,2
1-7	Пружина шарика	$7\pm0,5$	2	$0,5^{+0,02}_{-0,01}$	$5_{-0,48}$	4	$5\pm0,3$	72	Левая	3,6

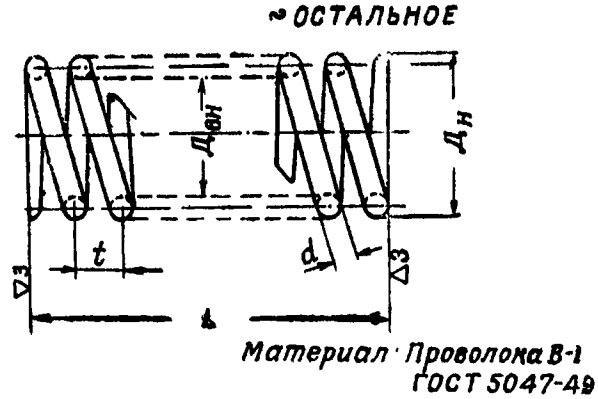
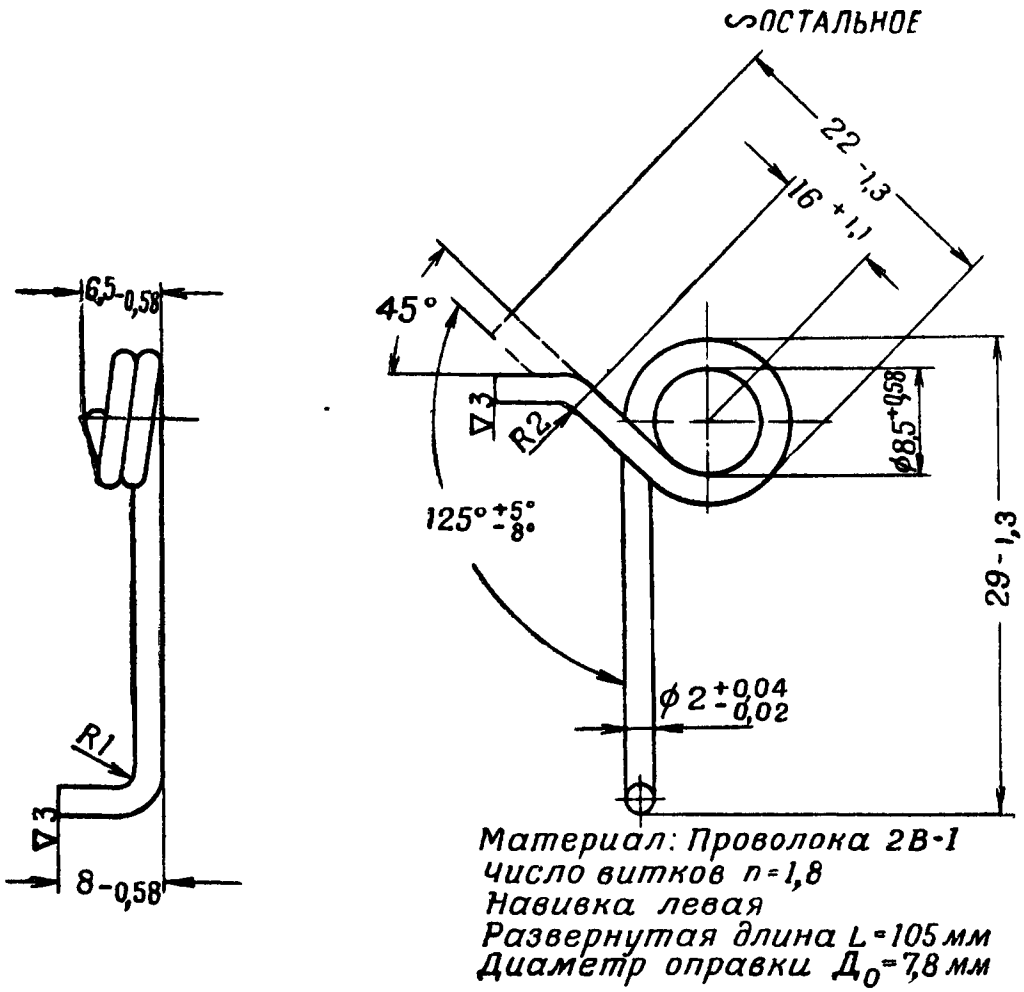
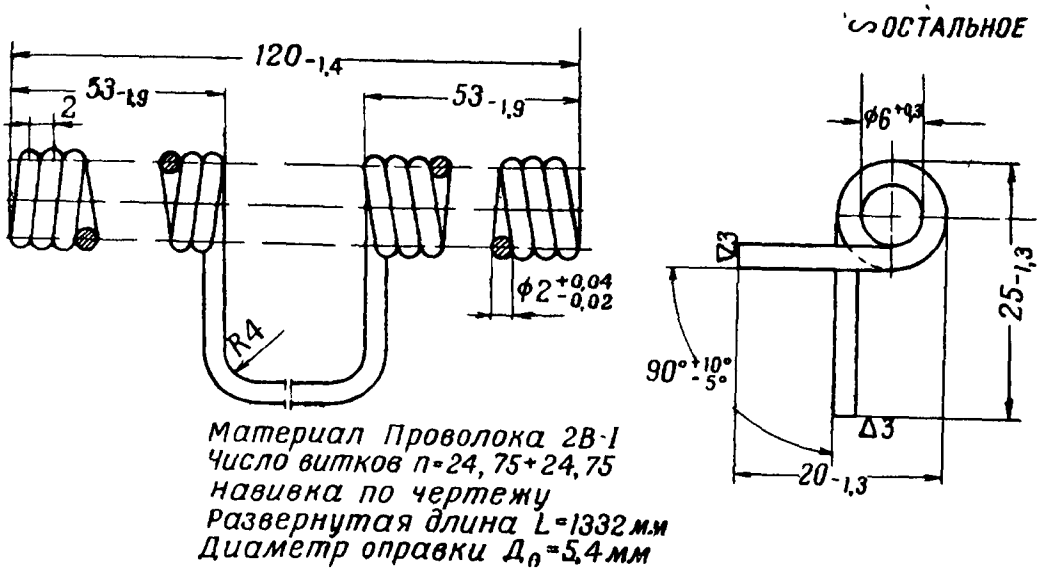


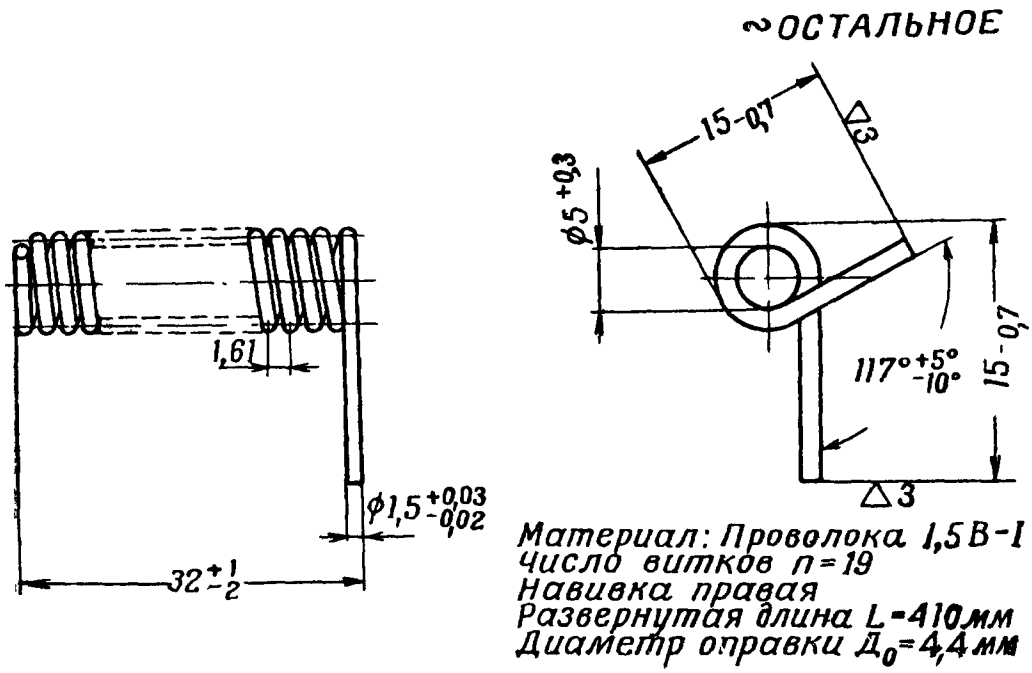
Рис. 104. Пружины



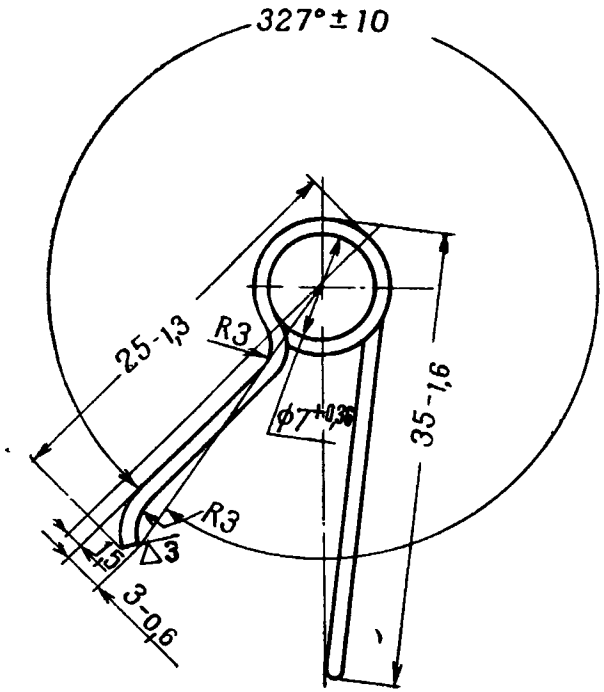
Р и с. 105. Пружина *У11* защелки

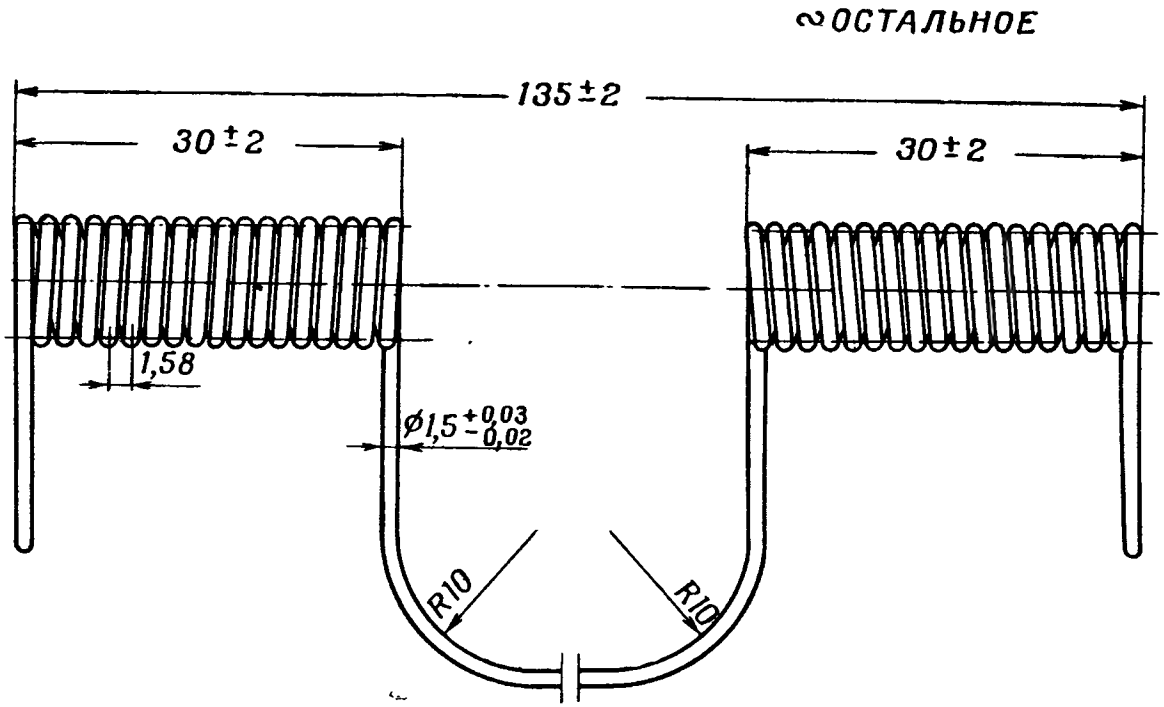


Р и с. 106. Пружина *1-80* лотка



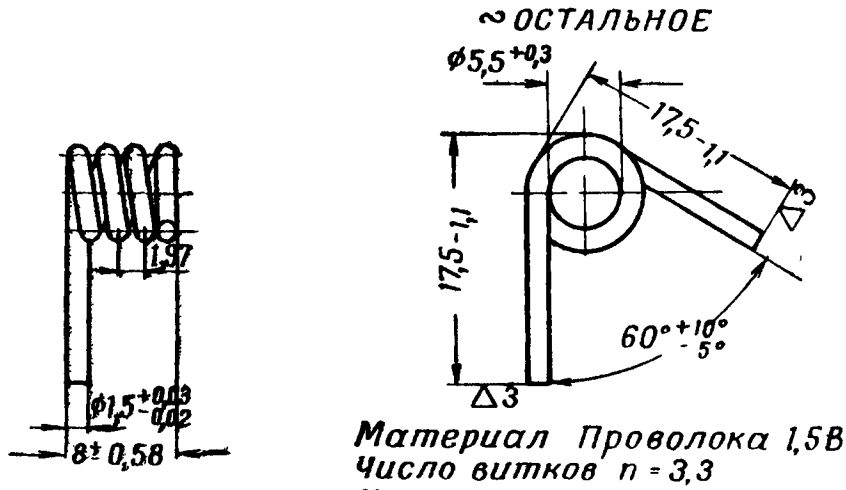
Р и с. 107. Пружина *4-18* козырька





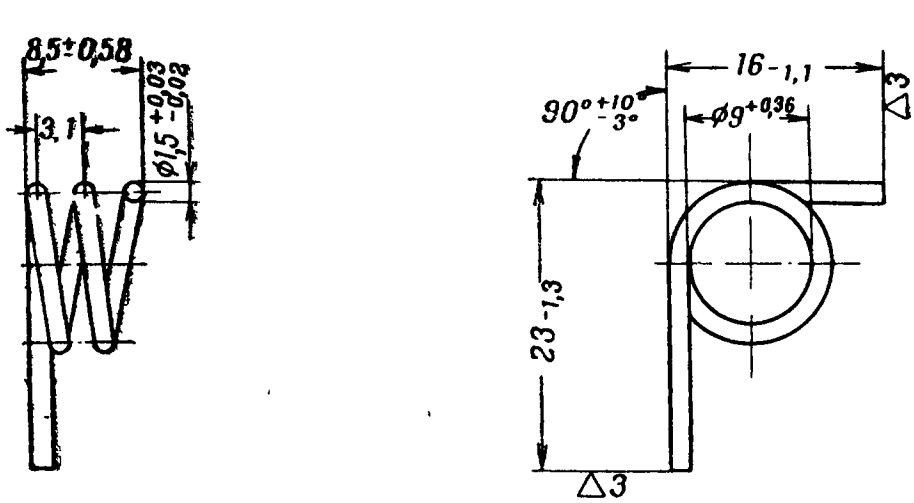
Материал: Проволока 1,5В-1
Число витков n = 18+18
Навивка по чертежу
Развернутая длина L = 1130 мм
Диаметр оправки $Д_0$ = 6,4 мм

Р и с. 108. Пружина *2-69* щитка



Материал Проволока 1,5В-1
Число витков n = 3,3
Навивка правая
Развернутая длина L = 99 мм
Диаметр оправки $Д_0$ = 5 мм

Рис. 109. Пружина *2-97* защелки



Материал Проволока 1,5В-1
Число витков n = 2,25
Навивка правая
Развернутая длина L = 100 мм
Диаметр оправки $Д_0$ = 8,3 мм

Рис. 110 Пружина *2-88* предохранителя

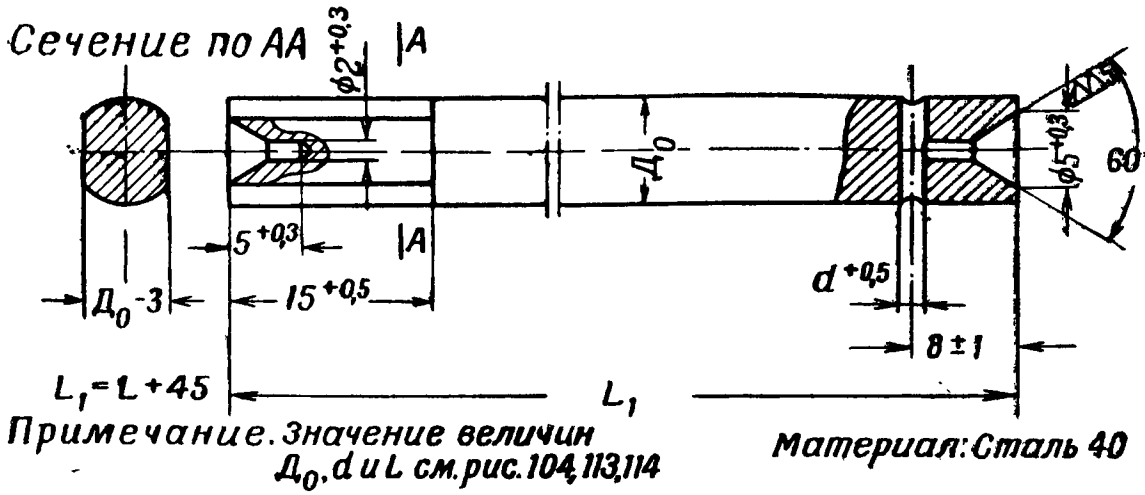


Рис. 111. Оправка для навивки пружин на станке

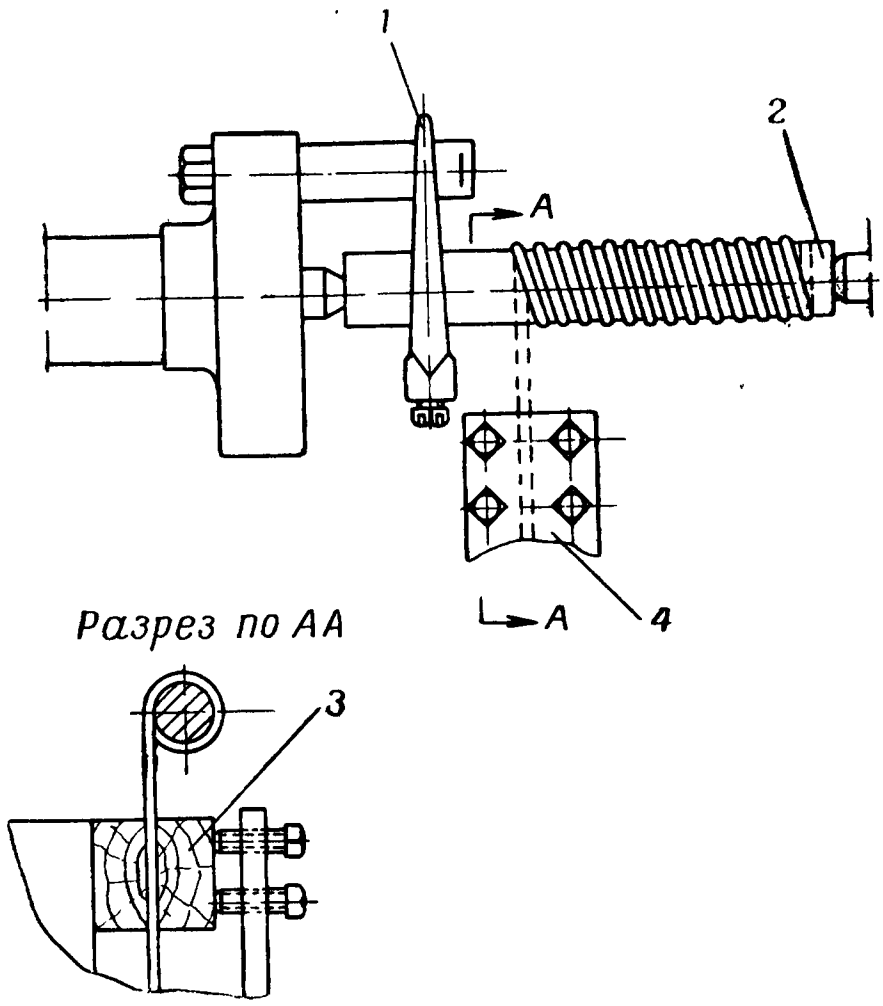
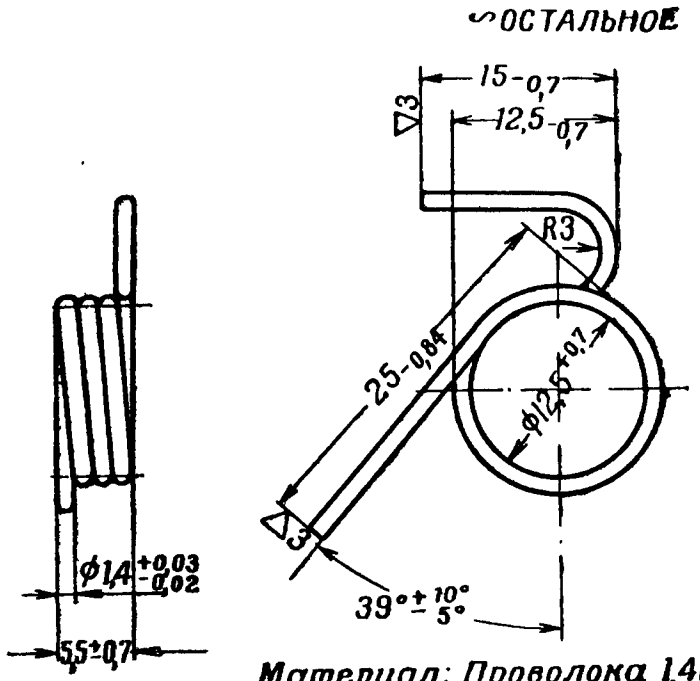
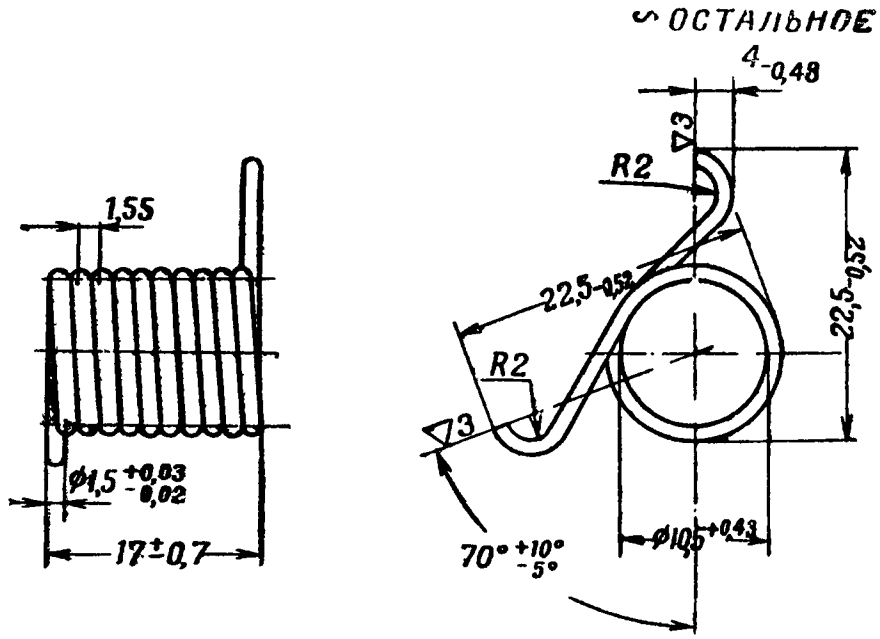


Рис. 112. Схема навивки пружины на станке:
1 — хомутик; *2* — оправка; *3* — деревянные прокладки; *4* — резцедержатель



Материал: Проволока 1,4В-I
Число витков n=3,5
Навивка правая
Развернутая длина L=192 мм
Диаметр оправки $Д_0$=11мм

Рис. 113. Пружина *3-6* фиксатора



Материал: Проволока 1,5В-I
Число витков n=10
Навивка правая
Развернутая длина L=400мм
Диаметр оправки $Д_0$=9,6мм

Рис. 114. Пружина *3-16* фиксатора

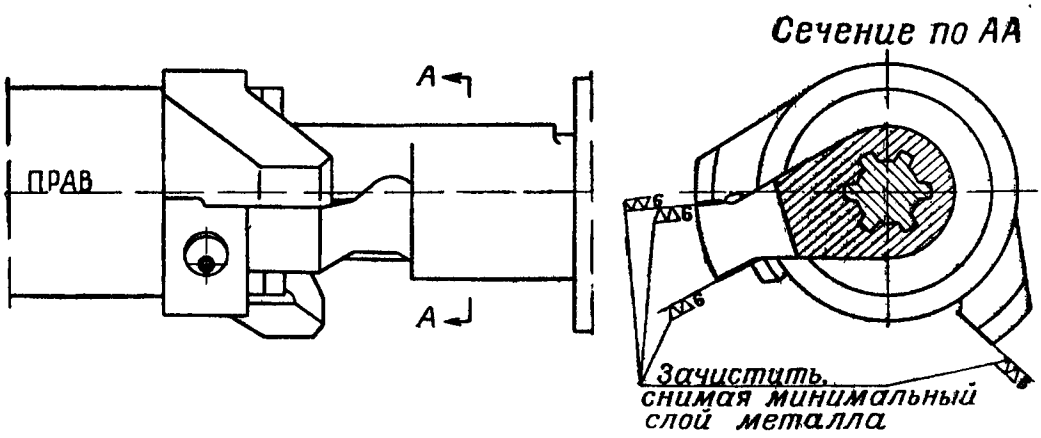


Рис. 115. Зачистка упоров на трубчатых полуосях

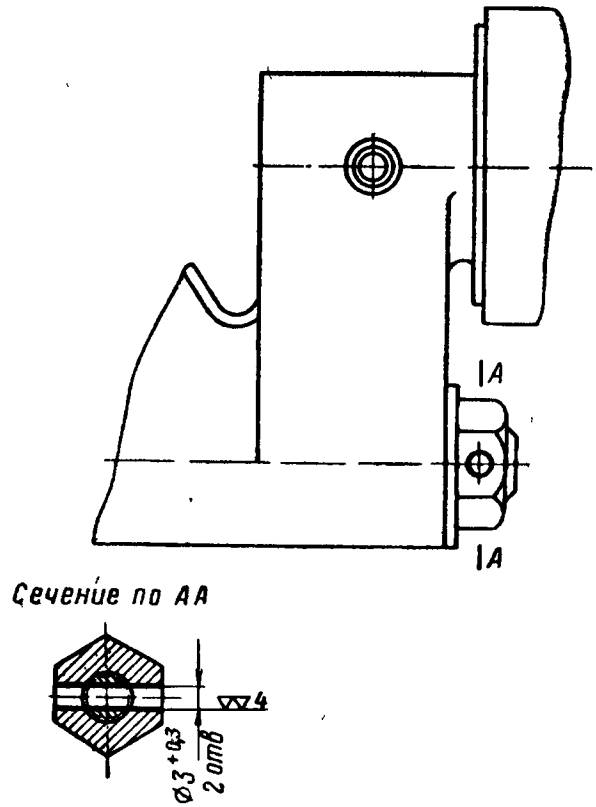


Рис. 116. Обработка отверстий под шплинты на концах торсиона

КАРТА 2

ЗАМЕНА ТОРСИОНА ХОДА СТАНКА

(черт. 2)

1. Отделить от торсиона кривошипы, выбить два штифта *3-50*, скрепляющие правую трубчатую полуось с корпусом боевой оси, вывинтить правую трубчатую полуось, отделить торсион и снять с него шестерню *3-25*.

2. Подобрать новый торсион так, чтобы шестерня не имела круговой качки на шлицах торсиона и чтобы было одновременное прилегание боковых плоскостей шлицев торсиона к боковым плоскостям шлицевых пазов шестерни не менее чем на трех шлицах.

Для обеспечения этого требования допускается зачистка боковых плоскостей шлицев торсиона.

Вставлять торсион в шестерню следует со стороны рисок, находящихся на торце цилиндрической части шестерни. Торсион вставляется по направлению стрелки, имеющейся на его шлице, так, чтобы шлиц со стрелкой был введен в шлицевой паз против исходного зуба (имеющего по бокам глубокие впадины) шестерни.

3. Выдвинуть шлицевую муфту (со стороны шлицев) на величину 43,5—44 *мм* от среза корпуса боевой оси и вставить торсион с шестерней в левую трубчатую полуось с корпусом так, чтобы исходный зуб шестерни вошел в зацепление с зубцами шлицевой муфты.

Примечание. Для облегчения сборки допускается постановка торсиона с шестерней в корпус боевой оси с отделенными обеими трубчатыми полуосями.

4. Смазать резьбу правой трубчатой полуоси суриком, разведенным на масле, поставить шайбы *3-27* и *3-28* и ввинтить правую трубчатую полуось в корпус боевой оси до совпадения имеющихся рисок на корпусе и на полуоси.

5. Поставить на концы торсиона кривошипы так, чтобы было одновременное прилегание боковых плоскостей шлицев торсиона к боковым плоскостям шлицевых пазов кривошипов не менее чем на трех шлицах. Для обеспечения этого требования допускается зачистка боковых плоскостей шлицев торсиона.

6. Проверить прилегание упоров кривошипов к верхним и нижним упорам трубчатых полуосей и выход шлицевой муфты из корпуса боевой оси. При неодновременном прилегании упоров зачистить упоры на трубчатых полуосях (рис. 115) личным напильником так, чтобы упоры прилегали друг к другу не менее чем на 80% своей поверхности (определяется по краске) и чтобы при соприкосновении упоров кривошипов с верхними упорами трубчатых полуосей шлицевая муфта (со стороны шлицев) выходила из корпуса боевой оси на величину 43,5—44 *мм*, а при соприкосновении упоров кривошипов с нижними упорами трубчатых полуосей — на величину 4—4,5 *мм*.

7. Закрепить корпус боевой оси и правую трубчатую полуось штифтами *3-50* и концы штифтов развальцевать при помощи при-

тупленного керна. При невозможности использовать старые штифты изготовить новые (см. рис. 87) и подобрать их по месту на прессовую посадку.

8. Закрепить кривошипы гайками *3-36*, предварительно подложив под них шайбы *3-35*. Затяжку гаек производить так, чтобы зазор между выступами кривошипов и большими втулками *3-13* боевой оси был в пределах 0,1—0,2 *мм*.

9. Через имеющиеся отверстия в гайках просверлить два отверстия диаметром $3^{+0,3}$ *мм* на концах торсиона и закрепить гайки шплинтами (рис. 116).

10. В собранном станке должно обеспечиваться соприкосновение упоров кривошипов с упорами трубчатых полуосей как в боевом, так и в походном положениях станка.

При сведении станин в походное положение торсиону должно сообщаться предварительное скручивание. Величина предварительного скручивания определяется по расстоянию между внутренними кромками сошников станин, равному 50—70 *мм*, при соприкосновении упоров кривошипов с нижними упорами на трубчатых полуосях.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОЗНАЧЕНИЙ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В РУКОВОДСТВЕ

Обозначения	Характеристика обозначений
1М8×1	Метрическая первая мелкая резьба (цифра 1 и буква М) с наружным диаметром 8 *мм* с шагом 1 *мм*
37—44R_c	37—44 — единицы твердости по шкале С прибора Роквелла (буквы R_c)
ЭНХ30-2	ЭНХ — тип электродов для электронаплавки износостойких поверхностей, работающих при обычных температурах; 30 — минимальная твердость наплавленного металла в единицах R_c без термической обработки детали; 2 — диаметр электрода

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ВЕДОМОСТЬ
ОТЛИЧИЯ НАИМЕНОВАНИЙ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ, ПРИНЯТЫХ В НАСТАВЛЕНИИ ПО СТРЕЛКОВОМУ ДЕЛУ, ОТ НАИМЕНОВАНИЙ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ, ПРИНЯТЫХ ПО ЧЕРТЕЖАМ

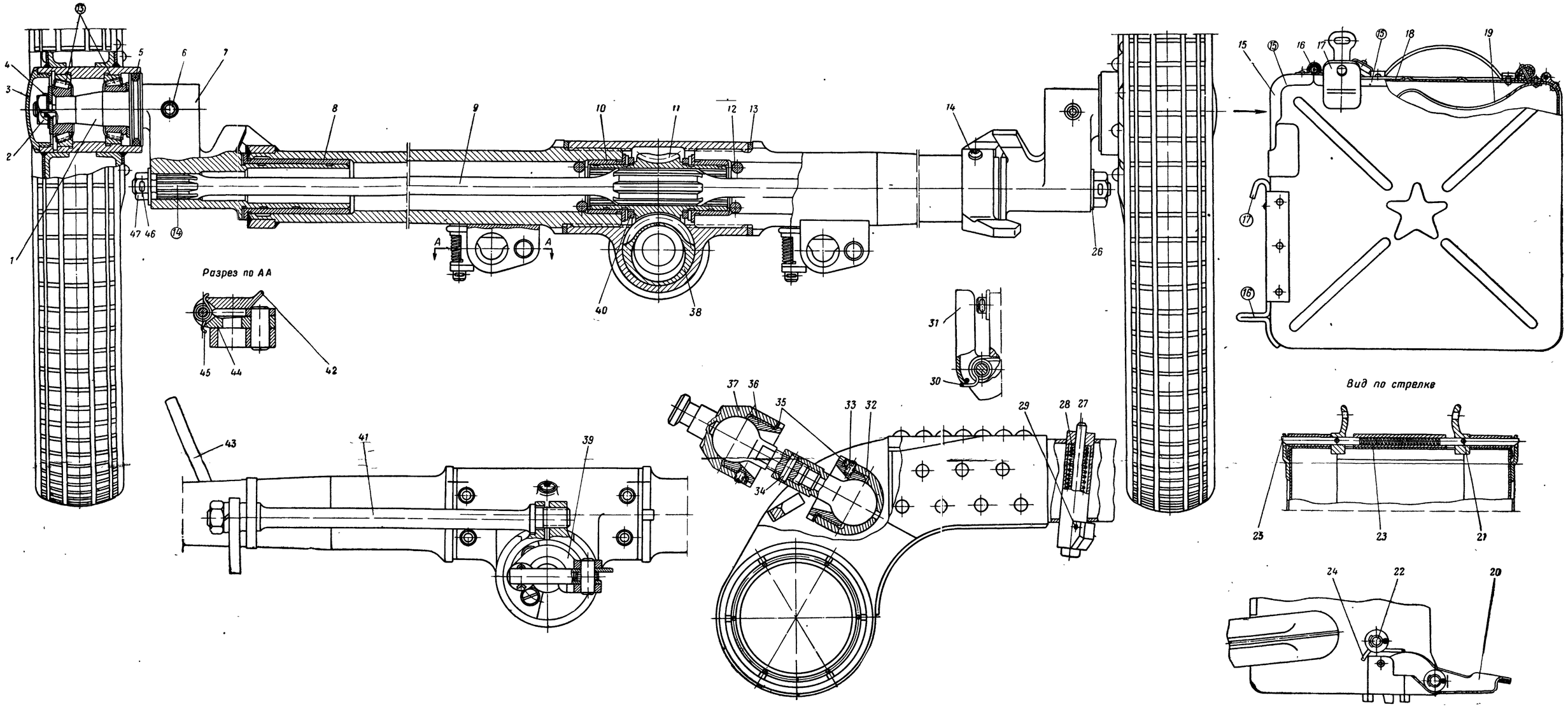
№ по пор.	Чертежные номера узлов и деталей	Наименование по Наставлению по стрелковому делу	Наименование по чертежам
1	*1-27*	Кронштейн	Стакан стопора
2	*1-59*	Прокладка	Шайба гайки вертлюга
3	*1-61*	Гайка втулки вертлюга	Гайка вертлюга
4	*1-62*	Левая часть хомута	Скоба передняя
5	*1-63*	Правая часть хомута	Скоба задняя
6	*1-83*	Прокладка	Шайба регулировочная
7	*1-89*	Прокладка	Шайба
8	*2-47*	Шип	Штифт
9	*2-62*	Пружинная защелка	Защелка ползуна перезарядки
10	*2-80*	Нижняя часть спусковой тяги	Рычаг спусковой нижний
11	*2-84*	Контргайка	Гайка
12	*2-87*	Ось предохранителя	Штифт
13	*2-89*	Верхняя часть спусковой тяги	Рычаг спусковой верхний
14	*2-93*	Ось гайки	Штифт
15	*2-94*	Рычаг шептала	Рычаг спуска
16	*2-102*	Ось верхней телескопической трубы	Ось трубы телескопической
17	*2-107*	Палец бороды заднего крепления пулемета	Чека пулемета
18	*2-109*	Откидная наметка	Крышка хомута переднего крепления
19	*2-111*	Рукоятка	Защелка хомута
20	*2-117*	Кронштейн с гнездом для стопора люльки по-походному	Кронштейн стопора правый
21	*2-118*	Кронштейн с гнездом для стопора люльки по-походному	Кронштейн стопора левый
22	*2-121*	Откидная наметка	Крышка хомута
23	*Сб2-8*	Спусковой рычаг	Гашетка спуска
24	*3-12*	Подшипник	Втулка малая
25	*3-14*	Откидная наметка	Наметка крепления засова
26	*3-15*	Фиксатор	Рукоятка наметки крепления засова
27	*3-20*	Валик с винтом	Валик стопора хода
28	*Сб3-2*	Фиксатор	Рукоятка наметки крепления хода
29	*Сб3-5*	Трубчатая полуось	Полуось левая в сборе
30	*Сб3-6*	Трубчатая полуось	Полуось правая в сборе
31	*Сб3-11*	Каток	Колесо с шиной гусматической
32	*4-10*	Планка с зацепом	Зацеп коробки
33	*4-27*	Планка с закругленным концом	Прижим
34	*У21*	Ось спускового рычага	Штифт

ВЕДОМОСТЬ
СМАЗЫВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ СТАНКА ПРИ СБОРКЕ

№ деталей и узлов	Наименование деталей и узлов	Места, подлежащие смазыванию	Наименование смазки
Сб1	Основание станка	1. Тарели вертлюга и втулки вертлюга, посадочные поверхности хомута крепления вертлюга, шлицевой оси; посадочные плоскости проушин станин 2. Шаровые обоймы и шаровые шарниры тяг станин, проушина вертлюга и прокладки 3. Гнезда для стопоров люльки и гнездо стакана стопора станин по-походному	АФ-70 или ГОИ-54
Сб2	Люлька	Ползун механизма тонкой вертикальной наводки, ходовой винт, подшипник и пружины амортизаторов	АФ-70 или ГОИ-54
Сб3	Ход станка	1. Ступицы катков, внутренние полости трубчатых полуосей, корпуса боевой оси и шлицевой муфты 2. Кривошип в сборе по посадочным местам	Солидол
Сб	Собранный станок	Цапфы люльки, детали телескопического соединения механизма грубой вертикальной наводки и детали карданных шарниров	АФ-70 или ГОИ-54

Примечания: 1. Смазка АФ-70 по ГОСТ 2967—52, смазка ГОИ-54 по ГОСТ 3276—46, а солидол по ГОСТ 1033—51.

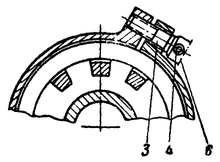
2. В зимнее время использовать солидол марки УС-2 или УС-1, а в летнее время — марки УС-3.



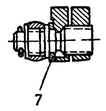
Чертеж 2. Ход станка, правая станина и патронная коробка:

1-11 (или *1-36*) — шаровая обойма (*32*); *1-38* — регулировочная шайба (*35*); *1-39* — гайка (*36*); *1-41* — стопорный винт (*33*); *1-42* — шаровая обойма (*37*); *1-43* — стопор (*27*); *1-44* — пружина стопора (*28*); *1-45* — штифт (*29*); *3-5* — наметка крепления хода (*39*); *3-6* — пружина фиксатора (*30*); *3-12* — подшипник (*16*); *3-13* — большая втулка (*8*); *3-14* — откидная наметка (*44*); *3-15* — фиксатор наметки (*42*); *3-16* — пружина фиксатора (*45*); *3-20* — валик с винтом (*41*); *3-21* — рукоятка зажима (*43*); *3-24* — шлицевая муфта (*38*); *3-25* — шестерня (*11*); *3-26* — торснон (*9*); *3-27* — малая регулировочная шайба (*40*); *3-28* — большая регулировочная шайба (*13*); *3-33* — кривошип (*7*); *3-34* — палец кривошипа (*1*); *3-35* — шайба (*26*); *3-36* — гайка (*47*); *3-37* — шплинт (*46*); *3-44* — сальник (*5*); *3-47* — стопорная шайба (*4*); *3-48* — гайка (*2*); *3-49* — крышка ступицы (*3*); *3-50* — штифт (*12*); *СБ3-2* — фиксатор наметки (*31*); *СБ3-7* — масленка (*14*); *4-11* — ушко (*17*); *4-18* — пружина козырька (*16*); *4-19* — козырек (*15*); *4-21* — пружина защелок (*22*); *4-23* — стержень (*25*); *4-24* — штифт (*21*); *4-27* — планка с закругленным концом (*19*); *СБ4-3* — крышка коробки (*18*); *У2* — штифт (*34*); *У9* — ось пружины (*22*); *У11* — пружина защелки (*24*); *У14* — защелка (*20*); *У21* — штифт пальца кривошипа (*6*)

Сечение по АА

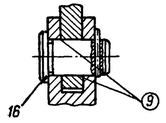


Сечение по Бб

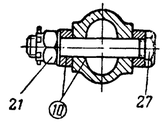


Сечение по ВВ

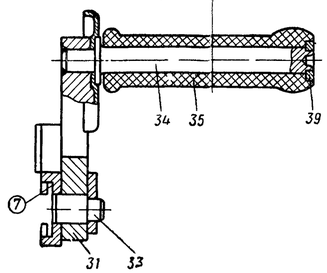
сечение по ГГ



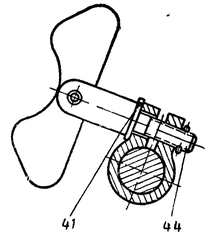
Сечение по ДД

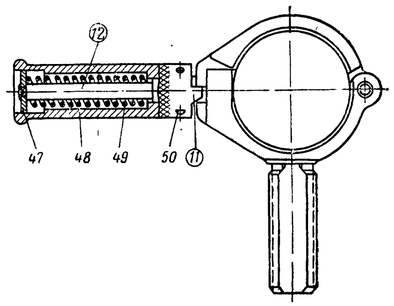


Разрез по ЕЕ

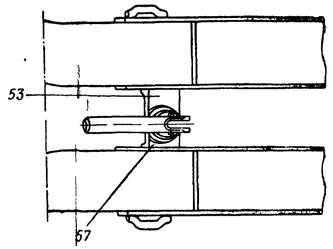


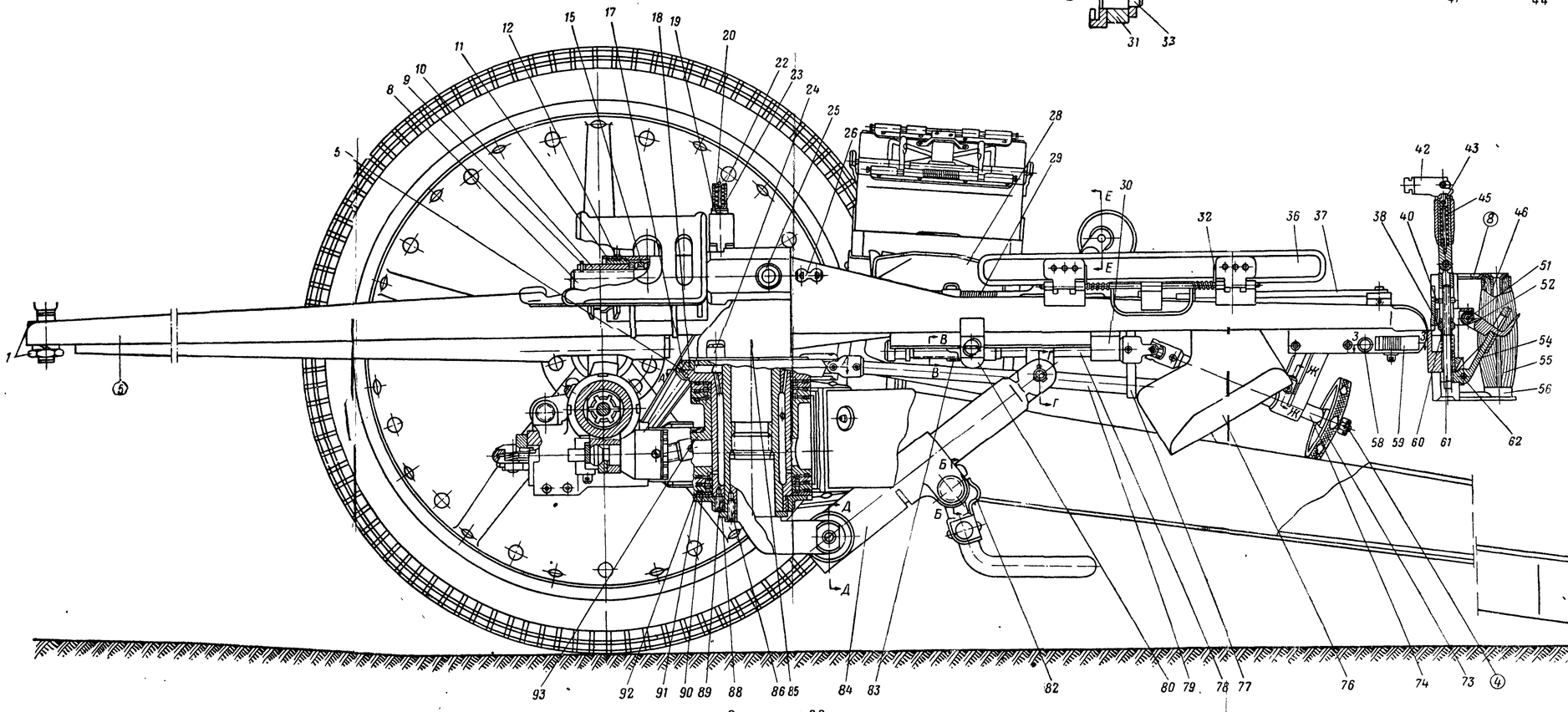
Разрез по ЖЖ



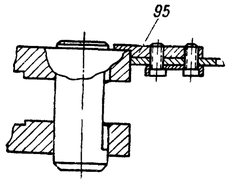


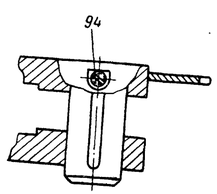
Вид по стрелке

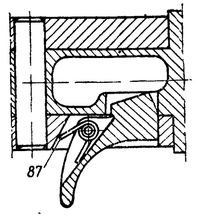


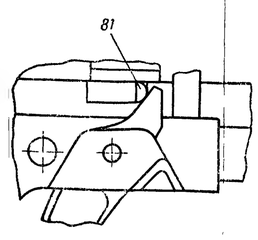


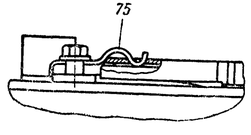
Сечение по ЗЗ

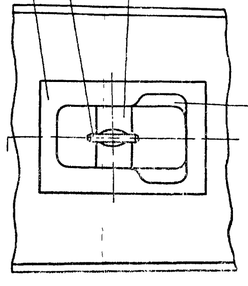


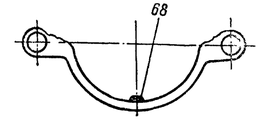












Чертеж 1. Собранный станок:

1-16 — скоба для крепления лямки (*70*); *1-21* — ушко (*53*); *1-22* — кольцо шворневой лапы (*66*); *1-27* — кронштейн (*57*); *1-31* — кольцо шворневой лапы (*67*); *1-46* — пружина стопора (*65*); *1-47* — стопор (*64*); *1-49* — штифт (*63*); *1-51* — втулка вертлюга (*5*); *1-55* — тарель вертлюга (*18*); *1-57* — палец ограничителя (*24*); *1-58* — сальник (*92*); *1-59* — прокладка (*90*); *1-60* — шлицевая ось (*93*); *1-61* — гайка (*91*); *1-65* — винт хомута (*3*); *1-79* — лоток (*28*); *1-80* — пружина лотка (*29*); *1-83* — прокладка (*88*); *1 84* — стопорный винт (*89*); *1-85* — стопорный винт (*86*); *1-86* — ось нижней телескопической трубы (*27*); *1-90* — гайка (*21*); *1-92* — шайба (*7*); *1-97* — защелка зажима (*82*); *С61-6* — вертлюг (*85*); *С61-7* — хомут (*17*); *С61-8* — валнк зажима хомута (*79*); *С61-11* — нижняя телескопическая труба (*84*); *2-5* — направляющая (*14*); *2-17* — кронштейн (*77*); *2-25* — упор на люльке (*81*); *2-26* — вкладыш (*72*); *2-27* — ходовой винт (*78*); *2-28* — маточная гайка (*83*); *2-29* — ползун (*13*); *2-30* — подшипник (*30*); *2-36* — маховичок (*73*); *2-37* — винт (*44*); *2-45* — ограничительное кольцо (*39*); *2-47* — шип (*68*); *2-48* — шток (*8*); *2-50* — пружина амортизатора (*15*); *2-51* — гайка пружины амортизатора (*11*); *2-52* — передняя втулка амортизатора (*10*); *2-53* — шплинт (*9*); *2-54* — винт (*12*); *2-55* — направляющая планка *37*); *2-56* — основание рукоятки (*34*); *2-59* — рукоятка (*35*); *2-61* — ось рычага (*33*); *2-62* — пружинная защелка (*75*); *2-69* — пружина щитка (*32*); *2-70* — отражатель гильз (*76*); *2-77* — рукоятка затыльника (*55*); *2-78* — кольцо (*56*); *2-79* — труба (*46*); *2-80* — нижняя часть спусковой тяги (*61*); *2-82* — пружина спусковой тяги (*60*); *2-84* — контргайка (*36*); *2-87* — ось предохранителя (*31*); *2-88* — пружина предохранителя (*32*); *2-90* — пружина защелки (*45*); *2-94* — рычаг шептала (*42*); *2-95* — ось затыльника (*58*); *2-96* — защелка (*59*); *2-97* — пружина защелки (*87*); *2-102* — ось верхней телескопической трубы (*16*); *2-103* — цапфа люльки (*25*); *2-104* — ограничитель (*95*); *2-105* — стопорная шайба (*26*); *2-107* — палец (*69*); *2-111* — рукоятка (*48*); *2-112* — штифт (*50*); *2-113* — пружина рукоятки (*49*); *2-114* — шайба (*47*); *2-115* — гайка (*1*); *2-117* (или *2-118*) — кронштейн (*60*); *2-119* — пружина защелки (*22*); *2-120* — ограничительная гайка (*20*); *2-123* — гайка (*19*); *2-124* — защелка (*23*); *2-125* — стопорный винт (*94*); *С62-2* — валик (*74*); *С62-4* — рычаг (*31*); *С62-5* — щиток пулемета (*36*); *С62-8* — спусковой рычаг (*54*); *С62-10* — хомут переднего крепления пулемета (*2*); *У2* — штифт (*4*); *У5* — шайба (*41*); *У6* — шплинт (*40*); *У15* — втулка шарнира (*6*); *У21* — ось спускового рычага (*62*); *У22* — штифт (*71* и *43*).

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Введение 3
Общие указания 5
Указания по выявлению неисправностей 6
Указания по разборке . . . . . —
Указания по ремонту и сборке 7
Проверка станка пулемета после ремонта 8

Часть первая

Указания по выявлению неисправностей и устранению общих неисправностей

Последовательность и объем проверок при выявлении неисправностей . . . 9
Устранение общих неисправностей 14

Часть вторая

Выявление неисправностей и ремонт станка

Выявление неисправностей и ремонт основания станка 18
Затруднительное сведение и разведение станин станка . . . . . —
Станины не удерживаются в сведенном положении 19
Затруднительное расцепление станин 20
Ослабление посадки штифта *1-49* рукоятки стопора . . . . . —
Излом шворневой лапы 21
Смятие или излом скоб *1-16* для крепления лямок 24
Изгиб или излом рукояток станин (в станках первых годов изготовления) . . . . . —
Изгиб сошников 26
Изгиб или излом трубы кронштейна патронной коробки (в станках первых годов изготовления) . . . . . —
Трещины в станинах или нарушение сварных швов по месту приварки деталей 29

Выявление неисправностей и ремонт люльки . . . . . —

Затруднительный поворот люльки в горизонтальной плоскости . . . . . —
Люлька не удерживается от проворота в горизонтальной плоскости . . 30
Затруднительное закрепление люльки от горизонтального вращения . . 32
Затруднительный поворот люльки в вертикальной плоскости при грубой наводке . . . . . —
Самопроизвольное опускание люльки 34
Зажим механизма грубой вертикальной наводки не удерживается в приданном положении 35
Затруднительный поворот люльки в вертикальной плоскости при тонкой наводке 38
Излом нарезного конца валика механизма тонкой вертикальной наводки —

Стр.

Затруднительное закрепление валика механизма тонкой вертикальной наводки от проворота 39
Ослабление посадки штифтов *У2* карданного шарнира хомута крепления вертлюга и механизма тонкой вертикальной наводки 40
Трещина в спице маховичка механизма тонкой вертикальной наводки . . —
Затруднительная постановка пулемета в люльку 41
Затруднительное перезаряжание пулемета 42
Ползун с рукояткой перезаряжания не удерживается в крайнем переднем положении . . . . . —
Ослабление посадки оси рычага 44
Сколы или трещины в рукоятке *2-59* перезаряжания . . . . . —
Затруднительный спуск затвора с шептала 47
Спусковая тяга не возвращается в исходное положение 49
Преждевременный спуск затвора с шептала . . . . . —
Затыльник не закрепляется на люльке 50
Качка затыльника в люльке на защелке . . . . . —
Ослабление посадки оси *2-95* затыльника . . . . . —
Изгиб рожков основания затыльника 53
Сколы или трещины в рукоятках *2-77* затыльника . . . . . —
Жесткие удары при откате и накате пулемета . . . . . —
Неудержание цапф люльки в люльке 57
Вертикальная качка люльки с пулеметом на станке 58
Самоотвинчивание гайки *2-123* хомута крепления ствольной коробки . . 71
Откидная наметка хомута переднего крепления пулемета не удерживается в закрытом положении . . . . . —
Люлька не закрепляется по-походному 74
Щиток пулемета не удерживается в верхнем положении . . . . . —
Неправильное отражение гильз при стрельбе 77
Отсутствие отражателя гильз (в станках первых годов изготовления) . —

Выявление неисправностей и ремонт хода станка . . . . . —

Затруднительно вращаются катки на пальцах кривошипов . . . . . —
Продольная качка катка на пальце кривошипа 79
Повреждение шины катка . . . . . —
Трещины в металлическом диске катка 82
Смятие или искривление (в виде „восьмерки“) металлического диска катка . . . . . —
Смятие крышки *3-49* ступицы . . . . . —
Круговая качка кривошипов в соединении с торсионом 83
Увеличенная радиальная качка в соединении кривошипов с трубчатыми полуосями вследствие износа больших втулок *3-13* боевой оси 86
Невозвратимое скручивание или излом торсиона *3-26* . . . . . —
Увеличенный люфт в зацеплении шестерни *3-25* со шлицевой муфтой *3-24* —
Качка хода станка в соединении с основанием станка 89
Круговая качка боевой оси в соединении с основанием станка 92
Фиксатор наметки для засова тяг станин не удерживается в закрытом положении 95
Фиксатор наметки крепления хода не удерживается в закрытом положении . . . . . —
Затруднительно стопорится ход станка на основании станка . . . . . —
Осадка или излом пружины масленки 96
Смятие или излом масленки *С63-7* . . . . . —

Выявление неисправностей и ремонт патронной коробки и ее деталей крепления . . . . . —

Затруднительно закрывается крышка патронной коробки . . . . . —
Крышка патронной коробки не удерживается в закрытом положении . . —
Свободная круговая качка козырька крышки коробки 98
Затруднительно присоединяется патронная коробка к кронштейну люльки или вертлюга . . . . . —

Стр.

Патронная коробка не удерживается на кронштейне люльки или вертлюга 98
Затруднительное продвижение ленты с патронами из патронной коробки в приемник пулемета, вызывающее прекращение стрельбы 99
Неисправности пресс-масленки 100
Смазка не выдавливается из пресс-масленки . . . . . —
Течь смазки из пресс-масленки . . . . . —
Плунжер с колпачком не возвращается в исходное положение . . . . . —

Часть третья

Технологические карты

Карта 1. **Изготовление цилиндрических пружин** 101
Карта 2. **Замена торсиона хода станка** 105

Приложения:

1. Характеристика обозначений, встречающихся в Руководстве 114
2. Ведомость отличия наименований деталей и узлов, принятых в Наставлении по стрелковому делу, от наименований деталей и узлов, принятых по чертежам 115
3. Ведомость смазывания деталей и узлов станка при сборке 116

Руководство по ремонту 14,5-*мм* пехотного пулемета ПКП

Под наблюдением редактора подполковника *Вильчинского И. К.*
Технический редактор *Зудина М. П.* Корректор *Чайковская Л. И.*

Сдано в набор 10.11.56 г. Г-31661. Подписано к печати 6.6.57 г.
Формат бумаги 60×92$^{1}/_{16}$—7$^{1}/_{2}$ п. л.=7,5 усл. п. л.+2 вкл. 2$^{3}/_{4}$ п. л.=2,75 усл. п. л. 7,349 уч.-изд. л.
Военное Издательство Министерства Обороны Союза ССР
Москва, Тверской бульвар, 18.
Изд. № 2/9611. *Продаже не подлежит* Зак. 65.

1-я типография имени С. К. Тимошенко
Управления Военного Издательства Министерства Обороны Союза ССР
Москва К-6, проезд Скворцова-Степанова, дом 3.